


HALÁSZAT



III. ÉVFOLYAM 3. SZÁM



A CSEHSZLOVÁK KÖZTÁRSASÁGBAN—

igen magas fokra fejlesztették a pisztrángtenyésztést, sok millió ivadékot nyerne-
nek mesterséges szaporítással. Képünkön jól látni, amint a libereci tógazdaság egyik
pompás piros pettyes pisztránganyájából fejlék a közel borsónyi, üvegyszerűen fényes,
kerekded ikrát!

(Brnoi Halgazdálkodó Kirendeltség felv.)

A TARTALOMBÓL:

A széntrágyázás eredménye
Búvárkutatás a haltenyésztés
szolgálatában
Tapasztalatcsere Szegeden
A partvédelemről
Vízalatti hangok
Új gyógymód a hasvízkór
leküzdésére
Madárvilág és természetes hozam
A nagybaracskai per
Mi történik a Soroksári
Dunágban?
Külföldi lapszemle
Időszerű teendők
A halak anyagcseréje
A pisztráng és rokonai



Optimális népesítés — = maximális területhozam

Dr. Erős Pál, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, kidolgozta a produkciós biológiai kutatások gyakorlati számítási módszereit. Ezekkel a számítási módszerekkel külföldi szakemberek talán már többet foglalkoznak, mint hazai tógazdák. A gyakorlati haltenyésztő szemszögéből szeretnénk röviden foglalkozni az Erős-féle számítási módszerekkel, jelenleg azzal a kérdéssel, hogyan használhatjuk fel a népesítési számításokat nagyobb haltermésünk érdekében.

Tény az, hogy igen sok tógazdaságban az évek hosszú során egy-egy tóra úgyszólván ráragadt az ivató-, nyújtó- és hizlaló tó jellege és ezen esetleg csak kényszerítő körülmények változtattak.

A modern termelésbiológia elmélete alapján dolgozó gyakorlati haltenyésztőnek tudnia kell azt, hogy a természetes hozam és a takarmányeggyűthető nemcsak változó, hanem a tenyésztő által okszerűen változtatható szám. Ha a tenyésztő üzemtervét ennek szem előtt tartásával állítja össze és a végrehajtás folyamán is e szerint dolgozik, feltétlenül sikerrel termel és az őszi lehalászatoknál bizonyíthatja számításainak helyességét.

Feltétlenül el kell fogadnunk a Maucha-féle produkciós biológiai elmélet lényegét, „optimális hozam csakis optimális népesítéssel érhető el”. Ahhoz, hogy az optimális népesítést egy adott tavunkra helyesen, valóban az optimumnak megfelelően ki tudjuk számítani, ismernünk kell a következőket:

1. Elérni kívánt összes hozam. 2. Kihelyezésre kerülő ponty (darabszám, súly, kor, egészségi állapot).

Üzemtervünk és ebben kihelyezési tervünk kidolgozásakor az alábbiak szerint járunk el az optimális népesítés kiszámítására.

Egyszerű népesítés: Évek óta kezelt 50 kh-as tavunk átlagos természetes hozama 130 kg. A Woynárovich-féle széntrágyázással a természetes hozamot 200 kg-ra emeljük. — Itt jegyezzük meg, a természetes hozam ilyen, vagy még nagyobb mérvű fokozását csak abban az esetben érhetjük el, ha a trágyázandó tavunk megfelelően népesítve van. Woynárovich által kidolgozott széntrágyázás csak ott mutatja meg „mit tud”, ahol bőven van hal a tóban. Alulnépesített tavakban a trágyázás nem hozza meg a várt eredményt.

Takarmány oly mennyiségben áll rendelkezésünkre, hogy tervünk szerint optimális takarmánymennyiséget, kh-anként 750 kg csillagfűrt használunk fel. (Optimális takarmányhozam eléréséhez a természetes hozam 3,75-szöröse szükséges csillagfűrtben számítva.)

Ezek szerint összes hozamunk:

200 kg/kh természetes és trágyázási hozam.

263 kg/kh takarmányozási hozam. (Opt. takarmányhozamnál a csillagfűrt egyúttartója 2,9 kg, 5 század kerekítéssel.) A kettő együtt

463 kg/kh

50 kh-ra tervezett összes hozamunk 231,5 q.

Rendelkezésünkre áll kihelyezésre 25 dkg átlagú kétnyaras ponty. Az Erős-féle „optimális népesítés melletti egyedsúlygyarapodás” táblázatból leolvashatjuk, hogy 25 dekás pontyunk súlygyarapodása 1,20 kg (lekerekítve). Ezen adatok ismeretében most már kiszámíthatjuk az op-

timális népesítési darabszámot, ha „az elérni kívánt összes hozamot (kg) osztjuk a hal ideális súlynövekedésének kg-ban kifejezett számával”.

Jelen esetben $463 : 1,20 = 386$. E darabszámhoz, — ismerve anyagunk egészségi állapotát és egyéb körülményeket —, kétnyaras pontynál 3—10 százalék kallódást számolunk.

50 kh-as tavunkra kh-anként 400 db-ot számolva, szükségletünk 20.000 db. Tervezett bttó. termelésünk 1 kh-on 559,5 kg, 50 kh-on 279,75 q. Termésünkből várunk (a kallódás leszámításával) 19.300 db 145 dkg átlagú piaci pontyot.

Vegyes népesítés. Tegyük fel csak 10.000 db körüli 25 dekás kétnyaras áll rendelkezésünkre, de az optimális népesítés érdekében 3 dkg-os egyenyarassal vegyes kihelyezést akarunk végrehajtani 50 kh-as tavunkban.

Tervezett összes szaporulatunk, mint az előbbi példánál kh-anként 463 kg, a teljes tóterületre, 50 kh-ra 231,5 q.

A táblázatból kiolvassuk, hogy 25 dkg-os halunk optimális népesítés mellett 120 dkg súlygyarapodást ér el egyedenként, a 3 dekásak pedig 30 dkg-ot. A behelyettesítő szorzót megkapjuk, ha a 25 dkg-os hal egyedsúlygyarapodásának számát osztjuk a 3 dkg-os ponty súlygyarapodásának számával. E példánál $120 : 30 = 4$

Ha 25 dekás hallal népesítenénk (mint előző példánkban), kh-anként 386 db-ot kellene kihelyeznünk az optimális népesítéshez. Jelen esetben ennek csak felét 193 db-ot helyezzünk ki. A pótlásul népesítendő egyenyaras számát a következőképpen számoljuk ki:

$386 - 193 = 193$, $193 \times 4 = 772$,

Ez esetben az optimális népesítés eléréséhez 50 kh-as tavunkba 463 kg összes szaporulatra kh-ként 193 db kétnyarast és 772 db egyenyarast helyezzünk ki, természetesen a kihelyezett anyaghoz a kallódási százalékot hozzászámítjuk.

Az Erős-féle optimális népesítési megoldásokból két egyszerű példát ragadtunk ki, hogy olvasóinkkal ismertessük, abban a reményben, hogy haltenyésztőink behatóan tanulmányozzák Erős munkáját, ami az optimális népesítés minden kérdésére feleletet ad és a tavaszi kihelyezéséknél az 1956. évi sikeres haltermelés érdekében alkalmazni is fogják a népesítés új, haladó számításait.

Antalfi Antal



Vontatják a halászbártaikat a Bajkál-tavon...



Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, V., Beloianisz utca 8. IV. em. — Telefon: 111-253. — **Felelős szerkesztő:** Ribánszky Miklós Kossuth-díjas. **A szerkesztőbizottság elnöke:** dr. Maucha Rezső Kossuth-díjas, a Magyar Tudományos Akadémia osztályelnöke. **A szerkesztőbizottság tagjai:** dr. Erős Pál, a mg. tudományok kandidátusa, Langmár József, Oeconomo György, dr. Raskó Pál, Ribánszky Miklós Kossuth-díjas, Szalay Mihály, dr. Woynárovich Elek, a mg. tudományok doktora.

Szerkesztő: Farkasházy Tibor és Palojtay Béla.

Érvényt kell szerezni a halászat érdekeinek!

A Dunántúli Rostkikészítő Vállalathoz tartozó Dávod-Püspökpusztai üzem ellen már 1949. óta állandó harcot folytatnak a halászati érdekeltségek, mert a nagybarackskai kenderáztató szennyvize tönkreteszi a Kadia-Dunaág (Ferenc-csatorna) halászatát. A Haltenyésztési Kutató Intézet vízügyi irattárában végigkísértük az immár 7 év óta tartó küzdelem egész történetét.

1949. tavaszán a Haltenyésztési Kutató Intézet jogelőde követeli a helyszíni tárgyaláson, hogy a vállalat meglévő vízjogi engedélyokiratát módosítsák, minthogy a kenderáztató átépítésre szorul; rothasztó medencével kell kibővíteni. A Rostkikészítő Vállalat egyévi haladékokat kért a megépítésre. Ősszel újabb halpusztulások történnek. A Vállalat egész évben semmi intézkedést sem tett a rothasztó medencék megépítésére. Kihágás miatt a vállalatot feljelentik.

1950. A panaszok újra kezdődnek. A kihágási eljárást még mindig nem indították meg. Sürgetésre a kihágási bíróság értesítést küld, hogy a felelős személy nincs már a vállalatnál. Tavasszal az Országos Tervhivatal kötelezi a Vállalatot, hogy 1951–52. tervévre köteles beruházási keretet biztosítani a megfelelő szennyvíz-tisztításra. Áprilisban Mohács városi rendőri büntetőbírája elítéli a püspökpusztai kendergyár felelős vezetőjét, de a felszabadulás 5. évfordulója alkalmából közkegyelemben részesül.

A halpusztulás miatti panaszok azonban újra kezdődnek. Májusban a Vállalat jelenti, hogy — amíg a terület kisajátítási eljárását lefolytatják — az Országos Tervhivatal hozzájárult a szennyvíznek az eddigi módon történő levezetéséhez. Ősszel a Halászati Szövetkezet 42 552 Ft-ról szóló kártérítési igényét jelenti be a Kendergyárnak.

1951. A Kendergyár a kártérítésről hallani se akar. Tavasszal újra kezdődnek a panaszok. Júniusban a Kultúrmérnöki Hivatal felszólítja a Vállalatot, rendezze vízjogi engedélyét. Az Országos Tervhivatal nem ad pénzt a vállalatnak a rothasztó medencék megépítésére. Júliusban újabb kihágási eljárást indítunk a vállalat ellen. Semmi eredmény.

1952. Újabb helyszíni felülvizsgálat, a Kultúrmérnöki Hivatal újból

kötelezi a vállalatot a rothasztók megépítésére (1 éven belül!).

1953. Újra kezdődik a per. Semmi sem történik. A Földművelésügyi Miniszter átír a Könnyűipari Miniszter-



Héringfogás a Szachalin félsziget nyugati partjainak mentén.

hez. Decemberben kihágási eljárás Baján. A döntést elhalasztja a bíró.

1954. áprilisban értesítést küld a bajai kihágási bíróság, hogy a vádlottat felmenti, de megállapítja, hogy a kártérítés jogos és mulasztás terheli az Országos Tervhivatalt és a Könnyűipari Minisztérium Mezőgazdasági Igazgatóságát is. A Földművelésügyi Minisztérium az Országos Vízügyi Főigazgatósághoz fordul. Újból érkeznek a panaszok a halpusztulásról. A Szövetkezet léte függ a vízszennyezés megszüntetésétől. Ősszel a budapesti Vízügyi Igazgatóság bajai kirendeltsége újabb helyszíni vizsgálatot rendel el. A vállalat képviselője vállalja, hogy az 1955. évi beruházási hitel rendezésénél a szükséges intézkedést a maga részéről megteszi. Hogy ennek mi lett az eredménye, még a mai napig se jött értesítés.

Az egész per története azt igazolja, hogy a vízjogi törvények hiába írják elő vizeink minőségének védelmét, a végrehajtó és ellenőrző szervek, továbbá az ipari érdekeltségek a törvényeket nem veszik figyelembe.

dr. Donászy Ernő



Élő jégjelkelő „készülékek” a Szajoli Haltenyésztő Állomáson. A kacsák sem hagyják befagyni a kivágott léket, hibája, hogy csak nappal „üzemeltethető”, de van olyan hatásos, mint a szélmeghajtásos készülék, mert szélcsendben is működik, olcsó és abszolút üzembiztos. Elhasznált üzemanyaga ráadásul vizeink természetes haltáplálékát gazdagítja... (Szikszay felv.)



A RÁKTENYÉSZTÉS RŐL...

A ráktelepítés kérdése először az 1870-es rákpestis után vetődött fel, amikor az addigi állomány majdnem teljesen kipusztult. Rák-fogyasztásban elsők voltak a franciák. Az 1850-es évig szükségletet kielégítette a belföldi termelés, de 1850-től kezdve mindinkább Németország szállította nekik. 1868-ban Carbonnier szerint egyedül Párizsban 6 millió rák fogyott el, mintegy 400 000 frank értékben. Ennek már nagy részét Németországból hozták be. Természetes tehát, hogy a németek igyekeztek kiveszett állományukat minél rövidebb idő alatt pótolni és ezért ők voltak az elsők, akik telepítéssel kísérleteztek. Próbálkozásai az elején nem jártak sikerrel, mert a vizek még mindig fertőzöttek voltak, és a betelepített rákok elpusztultak. 1891 áprilisában Schillinger az Isarba telepített folyami rákot. Kísérlete a várt eredményeket felülmúlta, mert a betelepített 25–27 grammos rákok következő év szeptemberében már 110 grammosak voltak, ami természetes fejlődés mellett alig fordul elő. A helyenkénti sikerek ellenére új fajtákkal is megkezdődtek a kísérletek, elsősorban a kecskerákkal. Ez sokkal ellenállóbb és igénytelenebb a folyami ráknál. Hazája Galícia, de abban az időben már az ettől

nyugatra eső vidékeken is elszaporodott. A telepítések eredménye nyel jártak. A kecskerák mindenütt elszaporodott. Mint ellenállóbb szervezet, kiszorította a folyami rákot, melynél jóval értéktelenebb. Szigeti Károly megkísérelte azt bizonyítani, hogy a kecskerák és a folyami rák voltaképpen ugyanaz a faj, csak az előbbi szervezeten fejlettebb alak. 15 rákot válogatott össze, úgyhogy a szélső egyedek egyrészt a kecskerák, másrészt a folyami rák voltak, a közbeesők pedig fokozatos átmenetet képviseltek a két határeset között. Későbbi megfigyelések során kiderült az is, hogy a kecskerák pestisgazda, így telepítését be is tiltották, sőt irtani is megpróbálták, de eredménytelenül.

Von Dem Borne 1890-ben megkísérelte az északamerikai Cambarus affinis behozatalát. 100 darabbal kísérletezett. Az eredmény a legkielégítőbb volt. A Cambarus jóval szaporább és gyorsabban fejlődik a folyami ráknál, így ma már az egész Északkelet-Németországban elszaporodott. Ollói kisebbek, úgyhogy nem is szokták kifejteni azokat.

A két faj egymáshoz való viszonyát nem ismerjük. Együtt nem fordulnak elő. Ennek oka kétféle lehet. Az egyik az, hogy

Cambarust olyan vizekbe telepítették, melyekből a pestis kiölte a folyami rákot és így nem is kerültek együtt. A másik ok lehet az, hogy a két faj kiszorítja egymást, illetőleg a Cambarus a folyami rákot. Kereszteződésük már ivarszerveik különbözősége miatt sem lehetséges.

A telepítésekkel a németországi rákállományt már helyreállították, úgyhogy Müller szerint most egyedül Berlin környékén évi öthat millió rákot fognak, melynek nagy része Cambarus. Nálunk Vásárhelyi István foglalkozott a telepítés kérdésével, de hivatalos támogatást nem kapott.

Kísérleteztek mesterséges szaporítással is. A folyami ráknál nem értek el eredményt, a Cambarusnál azonban igen. A nöstényről lefejtett, már megtermékenyült ikrákat keltetőtölcserekbe helyezték és a tölcsér vizén levő bocsátottak keresztül. Az ikrák, így mozgásban tartva, állandóan szellőztek. A kis rákok kibujásához nyolc napra volt szükség. Ez az eljárás annyi fáradságot és költséget igényel, hogy nem érdemes a rákot mesterségesen költetni. A folyami rák ikrái elpusztulnak, ha lefejtjük őket a nöstényekről. Kérdés még — lehetséges volna-e mesterségesen keresztezni a folyami rákot a Cambarussal? Elvileg nem lehetetlen, ha chromosoma-számuk megfelelő.

Mindezek figyelembevételével megállapíthatjuk, hogy a telepítés kérdésével érdemes foglalkozni, mert nem kíván nagy befektetéseket és az eredmény nem maradhat el. Azokat a vizeket tethük vele hasznossá, amelyek eddig semmiféle jövedelmet nem biztosítottak, sőt más kihasználásuk sem lehetséges.

Dr. Thuránszky Zoltán



Naponta vágják a jeget a telelők zslipjei körül, nehogy a jég fészítő ereje szétrepessze a modern műtárgyakat (Szikszay felv.)

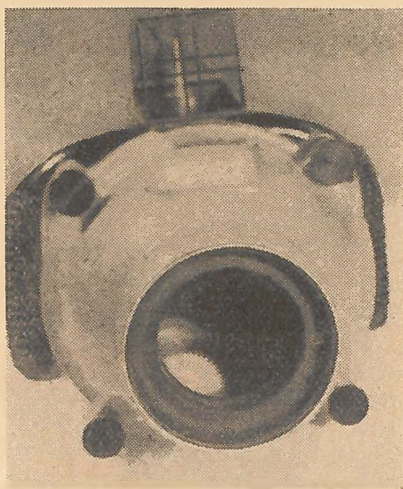
A szulfát-ion szerepe sokkal nagyobb a tavak életében, mint eddig gondoltuk. A szulfát „katalizátor” szerepet tölt be, mint Ohle kimutatta. A szulfátion minimális mennyiségét a vízi növényeknek 0,4 mg/l körül állapították meg. Az eutróf (táplálékban gazdag) és az oligotróf (táplálékban szegény) tavakban másképp rétegződik a szulfát-ion (SO_4).



Búvárkutatás —

— A HALTENYÉSZTÉS SZOLGÁLATÁBAN

Az elmúlt hónapban francia gyártmányú búvárfelszerelés és vízalatti fényképezéshez szükséges tartozékok érkeztek a Haltenyésztési Kutatóintézetbe. A felszerelés a lég-szivattyú és tömlő nélküli ún. ön-ellátó búvárfelszerelések csoportjába tartozik. A légzéshez szükséges levegőt a búvár a hátára csatolt



Fényképezőgép a vízalatti felvételek-hez. (Tóth felv.)

gázpalackban viszi magával. Ebben a gázpalackban 150 atm. nyomású komprimált levegő van. A szerkezet lelke a gázpalackhoz csatlakozó speciális szelep, amely a 150 atm-osztúra nyomású levegőből a búvár szívására, a megfelelő csövön és szájszutorán keresztül, automatikusan olyan nyomással adagol, ahogy az a különféle mélységben dolgozó, tehát különféle nyomás alatt levő búvár számára szükséges. Hozzá tartozik egy szemüveg, amely az orrot is elzárja, egypár úszótalp, amely a mozgást biztosítja és megfelelő ólomnehezékek, amellyel a búvár úgy súlyozza magát, hogy teljesen felszerelve éppen lebegjen és az úszótalpakkal végzett legkisebb mozdulatra is úszva haladjon.

A felszerelés segítségével, megfelelő gyakorlat után, vízalatti megfigyelések és egyszerűbb munkák végezhetők el különösebb megerőltetés nélkül. Természetesen a nagyobb mélység, de különösen az erősebb áramlás a munka és a megfigyelés lehetőségét erősen csökkenti. Halászattal foglalkozó embernek az első gondolata persze az, hogyan lehet a felszerelés segítségével halat fogni. Merészebb fantáziájú emberek szinte már látják, hogy a ladikos, hálós halászok szerzőmányaikat felcserélve, pipa csutora helyett a búvárkészülék csutoráját szorongatva fogai között, víz alatt úszva vetik utána magukat zsákmá-

nyuknak. Nyilvánvaló azonban, hogy a készülék alkalmazásának ez a módja sokkal inkább a tengerpartok sportjához hasonlít, mintsem az okszerű halgazdálkodáshoz.

Van azonban számos terület és lehetőség, amelyeken a búvár a halász számára nagy segítséget nyújthat. Az akadók felderítése esetleg megtisztítása minden olyan vízben, ahol nagyszerszámmal dolgoznak, a halkitermelés fokozását eredményezi. A nagyragadozók felkutatása és megfelelő mértékű megritkítása, valamint az ívóhelyek felderítése és az ívás sikerének megfigyelése szintén a búvár feladatai közé tartozik. Ezeket a munkákat igazán eredményesen azonban mindig csak az illető vízben gazdálkodó szövetkezet vagy vállalat halászáinak legmesszebbmenő bevonásával és támogatásával lehet megvalósítani.

A halászszerzőmánya állításának és működtetésének vízalatti megfigyelése a fogástechnika javulását eredményezi, tehát szintén nagyobb hal-fogást jelent.

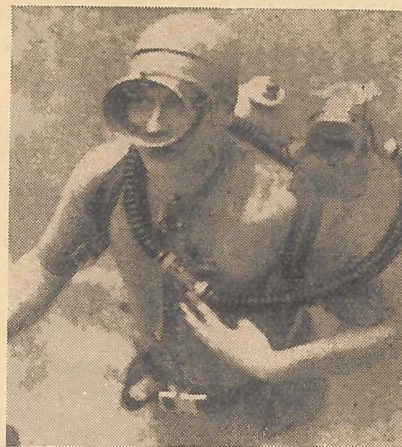
Igen fontos feladatot tölthet be a búvárfelszerelés mint a hidrobiológiai kutatás eszköze. A tófenék és a folyómedrek élővilágának a bentosznak megfigyelése eddig mindig közvetett úton történt. Most a hidrobiológus a saját szemével figyelhet meg olyan jelenségeket, amelyekre eddig csak következtetni tudott.

Még tógazdasági viszonylatban is alkalmazható, ha nem is az üzemszerű termelés, de a kutató megfigyelésének eszközeként. Az étető-karó körüli mozgás bármilyen so-

katmondó lehet a felszínről ladikról megfigyelve, a búvár mégis feltétlenül több és biztosabb megfigyelést végezhet a tó halállományára vonatkozóan.

A búvárfelszerelés széleskörű alkalmazhatóságát tekintve nagy jelentőségű eszköze Intézetünknek. Legtöbb eredményt várhatunk tőle, mint a közvetlen megfigyelés eszközétől. Ezeknek a megfigyeléseknek értékelése és alkalmazása fogja igazán fokozni a termelést, ámbar mint termelő eszköz is számításba jöhet, az erre vonatkozó kísérletek az idén megindulnak.

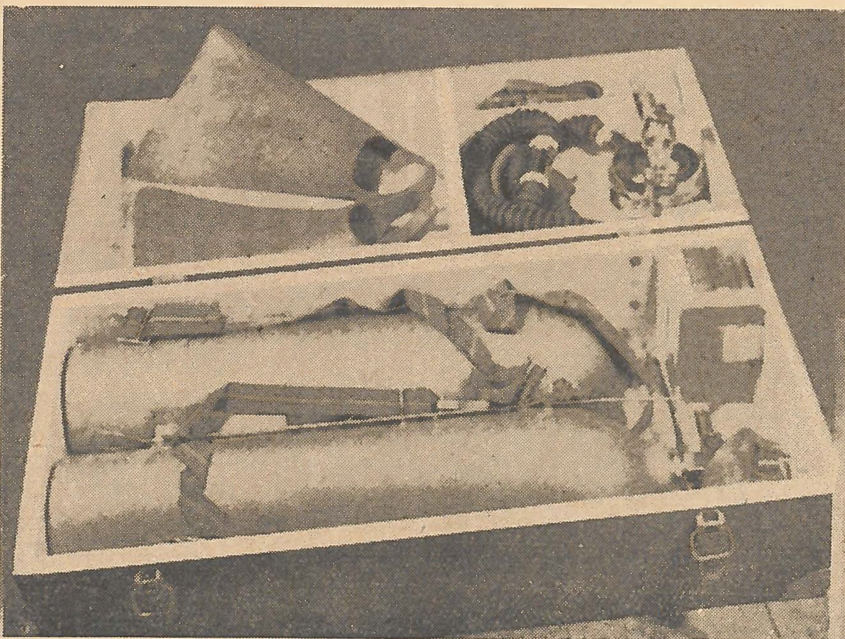
A természetes vizek halászáinak csakúgy, mint vezetőiknek, mindig tisztában kell lenniük azzal, hogy a



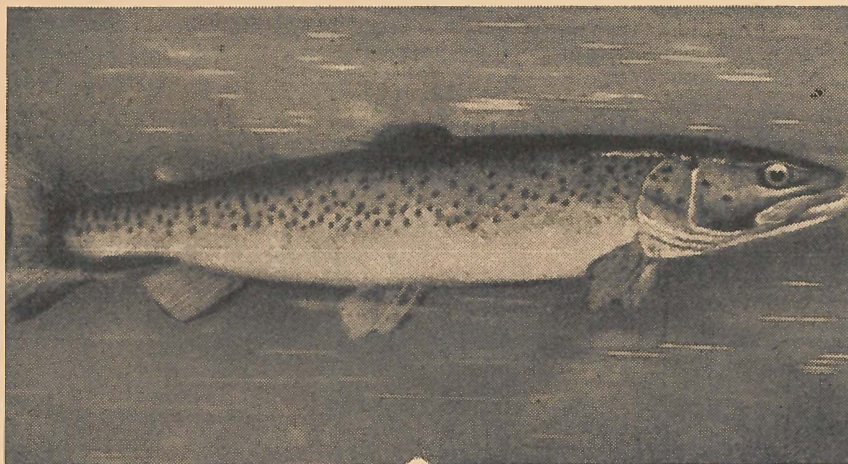
Ilyen a felszerelt búvár leszállás előtt (Veszprémi felv.)

fogástechnika fejlesztésével szorosan lépést kell tartania a halállomány fejlesztésének is. Nem rentábilis a fogástechnika fejlesztésére fordított összeg akkor, ha emellett a halállomány elmaradt.

Tóth J.



Komplett búvárfelszerelés palackkal, szeleppel és úszótalppal (Tóth felv.)



A falánk dunai galóca gyakran válik kannibállá, ha nincsen elegendő tápláléka a gyorsfolyású hegyi folyókban

Gazdasági szempontból igen nagy a jelentősége a lazac-félék családjának. Sajnos, hazánkban ez a jelentőség meglehetősen korlátozott, ismertetésükre azonban mégis ki kellett térni a család népes száma és a halak között elfoglalt fontos helyük miatt. Az idetartozó halak teszik ki világviszonylatban is a legértékesebb, legfinomabb húsi halakat, de a sportszempont is ezeket a halakat értékeli legtovábbra.

A család jellemző bélyege, ez valamennyi fajra érvényes, hogy testük torpedó alakú, apró pikkelyekkel fedett. A hátúszó mögött rendszerint kisméretű, úszósugár nélküli zsírúszó található. A peték, melyek ezeknél a halaknál nagyra nőttek, a petefészkekből a hasüregbe kerülnek, majd innen ürülnek ki. Ez a sajátosság magyarázza azt, hogy a család tagjainak

mesterséges megtermékenyítését dolgozták ki legkönnyebben és legkorábban.

A szorosabb értelemben vett lazacok közé a család legértékesebb fajai tartoznak. Meghatározásuk nagyon nehéz, mert alakjuk és színük változik a nem, az életkor, de a táplálék, tartózkodási hely, betegség és még nagyon sok körülmény hatására. Meghatározásuk rendszerint az ekecsont fogazata alapján történik. Hideg időszakban ivnak. Legkedveltebb ívóhelyeik a kavicsos aljzatú helyek.

Érdekes áttelepítéseket hajtottak végre a lazacokkal. Európából például Chilébe telepítették át a sebes pisztránggal együtt, Németországból. A 48 napig tartó úton, mely a trópusi vidékeken vezetett keresztül nem pusztultak el az ikrák, a telepítés sikeres volt, mert néhány év múlva már szép számban akadtak horogra a megtelepített fajtákból. Másik érdekes telepítés volt az, amikor Új-Zélandba telepítettek át szivárványos pisztrángot és lazacot. A hosszú út alatt az ikráknak csak mintegy 1%-a pusztult el.

A család legértékesebb tagja a nemes lazac, (*Salmo salar* L.) teste hosszú, torpedó alakú, feje kicsiny. A hát színe kékes-szürke, oldala ezüstös, hasa fehéres. Hát-, zsír-, farok-, mell-, has- és farkalatti úszója van. Súlya elérheti a 45 kg-ot, hossza pedig a 1.5 métert. Húsa jellegzetesen vörös színű. Európa és Amerika mérsékelt övének a lakója. Fiatalabb korában a folyókban él. Európában a

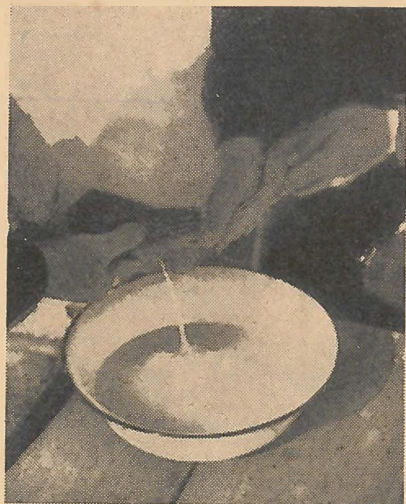
Rajnában, Oderában, Visztulában él legnagyobb számban. Számuk bizony nagyon megcsappant, mert kémélet nélkül halászták. Ma már törvények szabályozzák a kitermelését és szaporításáról is gondoskodnak.

Érdekes jelenség a lazac vándorlása. Már rengeteget foglalkoztak vele, sok ponton azonban még ma is ismeretlen. A tengerekben nem távozik el messzire a folyóktól. Tápláléka ebben az időben rákocból, halakból áll. Ívás előtt, valószínűleg az ívási ösztönytől hajtva felúszik a folyókba, ívóhelyéig. Ez alatt, bár gyakran hatalmas utat tesz meg, nem vesz magához táplálékot, hanem testének zsír- és fehérjekészletéből fedezi a mozgásához, de az ikra érleléséhez szükséges energiát is. Természetesen súlya ezalatt lényegesen csökken. Önkéntes koplálása valószínűleg azal magyarázható, hogy az ikra érlelési időszak alatt nem vesz fel fűjidegen fehérjét. Vándorlása a folyókban meglehetősen lassú, és időnként hosszabb rövidebb időre megáll. Útjában nehéz megállítani, kisebb zúgókon felugrik, miközben bebizonyítja csodálatos mozgékonyágát. Ilyen helyekre csapdákat szoktak rakni és sok lazac esik hálóba ezen a módon. Védelmük szükségessé tette a lazac-létrák bevezetését, melyeknek a segítségével folytathatják útjukat, a zuhatagokon keresztül is.

Ívásuk a következőképpen történik: Az ikrás október és február között homokos, kavicsos helyeken széles ágyat váj farkával az ikrák számára. A lerakott ikrákra vékony homokréteget borít. Az ívás 3–30 napig szokott tartani. Ívás után a mélyebb vizeken pihenik ki fáradalmaikat és csak tavasszal mennek vissza a tengerbe. Az ívás száma a pikkelyekben is megmutatkozik, tehát az életkoron kívül az ívás száma is meghatározható.

Az embrió fejlődése kb. 4 hónapig tart. A kikelt lazacok az első telet még az édesvízben töltik és csak ezután mennek le a tengerbe.

Lazac a mai Magyarország te-



Fejlik a tejes szivárványos pisztrángot a Garadnavölgyben (Horti felv.)

rületén nem él, hozzánk legközelebb a Poprádban és Dunajecben található, itt azonban nagyon kis számban. Számos más lazacféle ismeretes, ezeknek a jelentősége azonban lényegesen kisebb. Ilyenek a quinat, a kékhátú lazac, a keta-lazac, a tengeri pisztráng és a tavi pisztráng.

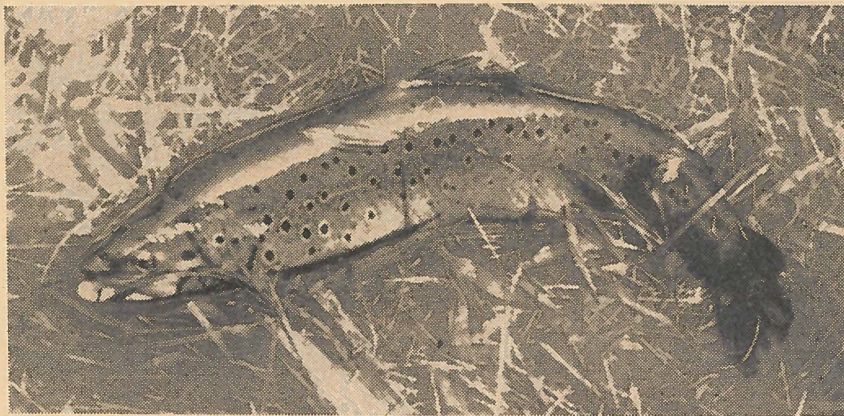
Hazai vonatkozásban, bár nem nagy, de feltétlenül növelhető gazdasági jelentőségű a sebes pisztráng. (*Salmo trutta* L. *morpha fario* Berg.) Oldalai lapítottak, a lazacnál zömökebb hal. Az ekecsont lemezrészre háromszögletes. Színe nagyon változó, az alapszín az olajzöld. Jellemző, reá, hogy testének főként a háti és oldali része piros és feketén pettyezett. A pettyeket rendszerint fehér udvar keretezi be. Hegyvidéki patakjainkban őshonos hal, néha azonban alsóbb szintájakra is letéved, így a Tiszán egészen Szegedig (Herman Ottó). Jó táplálkozási viszonyok között megközelítheti a méteres nagyságot is. Fejlődése elég lassú.

Elterjedési területe igen nagy, egészében még nem ismert, de valószínű, hogy Európának és Ázsiának majdnem minden részén otthonos. Életének fontos feltétele a tiszta, oxigénben gazdag víz.

A pisztrángot arra alkalmas feltételek mellett tógazdaságban is tenyésztik. Itt szaporításuk mesterséges megtermékenyítéssel történik, növekedésük is gyorsítható elegendő táplálék adagolásával. Horgász szempontból is igen értékes hal, hazai viszonyok között ennek a horgászása adja a legsebbe horgász szórakozást.

A sebes pisztrágnak egy nagyon hasonló változata is ismeretes hazánkban. Magyar természetbúvár, Vásárhelyi István írta le és nevezte el egyik legnagyobb magyar halbiológusunkról: Unger Emilről *Salmo trutta* L. *morpha ungeri* (Vásárhelyi). Hasonlít a sebes pisztránghoz azonban vele nem kereszteződik. Nagy vörös pettyeiről ismerhető fel.

Másik, hazánkba is betelepített pisztrángféle a szivárványos pisztráng. (*Salmo irideus* Gibbons).



Szépen fejlett sebespisztráng a Lőbereg-i (Csehszlovákia) tógazdaságból (Kupka felv.)

Őshazája Észak-Amerika. Alakja hengeres. A sebes és szivárványos pisztráng között a főkülönbség az, hogy a szivárványos farokúszója mindig kimetszett. Az ekecsont nyelén a fogak sorba rendeződtek. Színe ezüstös-kékes, oldalán rózsaszín csík húzódik, mely főként ivás előtt a szivárvány színeiben játszik. Szabálytalan elrendezésben feketén pettyezett a teste.

Táplálékát főként kisebb állatok, rovarlárvák, férgek teszik ki. Igen falánk állat. Fejlődése gyorsabb a sebes pisztrángénál, oxigén igénye sem olyan nagy, így tenyésztése könnyebb.

A pisztrángok mesterséges megtermékenyítését már régóta végzik. Az érett ikrásokból a hastájék végigsimításával kifejik az ikrát, majd 1–2 csepp tejjel megtermékenyítik. Megtermékenyítés után szűrt vízzel táplált keltetőedényekben keltetik ki. Hazánkban Lillafüreden van pisztrángos keltető, melynek feladata elsősorban a Bükkhegység patakjainak a népesítése. Ez a telep Vársárhelyi István, a pisztrángok hazai szakértője vezetése mellett üzemel. Kisebb pisztrángos létesítmény működik a Szalajka völgyben Szilvásvárad közelében. Másik pisztrángos vidék hazánkban a Sopron környéki hegyek vizei. Újabban a Bakony néhány patakjában próbálkoznak betelepítéssel. Erdemes volna még többet áldozni hazánkban a pisztráng telepítésére, hogy így a más célra alkalmatlan és kihasználatlan hegyi patakjaink is halhúst produkáljanak.

A pisztráng rokonság Magyarországon is élő tagja még a dunai galóca. (*Hucho hucho* L.) Ez a nálunk legnagyobbra növő lazacféle. Előfordulnak a 12 kilogrammos példányok is. Teste nyúlánk, alacsony hátú. Színe ezüstös, fekete pettyekkel. Falánk ragadozó, de táplálékának zöme szeméthalakból kerül ki. Tavasszal ívik. A folyóink márnaszintjén érzi ott hon magát legjobban, azonban a kiméletlen irtás miatt számuk nagyon megcsappant. Erdemes volna ennek a halnak is gondoskodni a szaporításáról.

—i—f—



A legfiatalabb magyar pisztrángtenyésztő, Vásárhelyi Pityu büszkén mutatja fel a garadnavölgyi tógazdaság egyik szép szivárványos pisztrángját (Horti felv.)



A madárvilág szerepe —

— a halastavak természetes hozamában

A tógazdasági üzemszervezés egyik leg súlypontibb kérdése a természetes hozam növelése. Sokféle jól bevált módszert dolgoztak már ki a tóiszap termőfőbentartására és az újabb eljárások között mind nagyobb figyelemmel fordulnak a melléküzemágként kezelt halastavi kacsatenyésztés felé. Ezért önkéntelenül is gondolkodóba ejtik az embert a halastavakon megforduló vízimadarak. Ha valóban termésközpontú hatása van a madártrágyának, akkor vajon nem törpül-e el a halastavi kacsanevelés trágyatermelése az óriási mennyiségű ürülék-tömeg mellett, amelyet koratavasztól késő ősziig elhullatnak a halastavak és rizsföldek vadmadarai?

A halastó kihelyezéstől-lehalászásig az egész termelési időny során átvonuló és költőmadaraknak kedvelt tanyája.

Alig, hogy koratavasszal megcsillan a víz a gátak között, máris megérkeznek az első vadréce és libatömegek. Február végétől április végéig változtatják egymást a déleurlópai partokról lappföldi útlevelel utazó madár-csapatok, ki tudná csak megközelítő pontossággal is megállapítani a számukat?

A költési időben természetes lényegesen kisebb a tavak madárformája, de augusztustól ismét emelkedni kezd a számuk és szeptemberre megint sokszoros tömegekről tanúskodik az őszi vadréce-gyülekezés. Szeptember végére a libák is újra megérkeznek. Ettől kezdve ismét teljes létszámmal nyüzsgő a madárhad a fagyokig.

Ha a halastó madárformalmáról grafikont készítenénk, azt látnánk, hogy a görbe hóolvadástartól kezdve ugrásszerűen emelkedik. Április elején éri el az első maximumot, innen kezdve fokozatosan süllyed, július közepén van a legmélyebben, azután ismét gyorsan felfelé ível. Augusztus utoljára ugrásszerű emelkedés jelzi az őszi vonulás kezdetét. Október elején éri el a második maximumot. Ettől kezdve lényegtelen váltakozással hullámzik a vonal mindaddig, amíg a téli fagyok sokszor egyik napról a másikra el nem űzik a madártömegeket.

Ha a trágyázások kedvező időpontjával tisztában lévő tógazda irányíthatná a madárvonulás menetét, bizonyára egészen másképp rajzolta volna a grafikont, de hát, ha a legnagyobb tömegek trágyatermelése kedvezőtlen időben is hull a vízbe, még ennek ellenére a többi időszakra is bőven jut is, marad is.

A trágyatermelő vadmadarak között számuknál fogva legjelentősebbek a vadrécek és vadlibák. Vonulásuk, illetve vonulás előtti gyülekezésük idején összeverődő tömegeik jókora darabokat terítenek be sürgőforgó eleven szőnyeggel a vizeken s

így hulladékuk is összefüggő foltokban fejt ki hatását. A réce, de még inkább a liba különös előszeretettel éjjelezi az őszi lehalászás idején sekélyvízűvé vált tavak pocsétás, zátonyos helyein, ahol olyan a vízmagasság, hogy az alvó madár lába földet ér, de a járhatatlan latyak miatt emberi-állati háborgatástól biztonságban érzi magát. Néhány olyan esetről is hallottam, hogy az ilyen sekélyvízű liba-éjjelező helyen a nagymennyiségű hulladék oxigénhiányt idézett elő s ez halpusztulást vont maga után. Ilyen túltrágyázásból adódó kellemetlenségek viszont oly ritkán adódhatnak, hogy nekik jelentőséget nem tulajdoníthatunk.

A madárgyomor gyors emésztését figyelembe véve, ha csak túl szerényen napi 2 dkg-ra becsüljük egy réce napi ürülékét, ez száz récenél 2, ezernél 20 kg. heveshatású madártrágyát jelent. Sokszor elgondolkoztatott Szegeден, vagy az ugrai tavakon, amikor egy-egy, puska-fővéstől felriasztott madárfelhő darabszámát próbáltam felbecsülni, hogy vajon mi lehet az a trágyamennyiség, amelyet egy-egy ilyen nagy gyülekezőhelyen naponta vízbe hullatnak a vadmadaraink? Meglepően nagy számok születtek az ilyen gyors számításokból és, ha magad is papírt-ceruzát veszel a kezvedbe kedves Halásztársam, ha majd az elkövetkező tavaszon szép fehér házikacsáid „vízrebocsátásakor” vadlibaékek vitorláznak el a fejed felett, számoldj egy keveset, hogy meglepődj utána, mennyi értékes halhúst is ajándékoznak nekünk a vizeken lakást-ellátást igénylő szárnyas vendégeink.

Sterbetz István

Időszerű teendők a tógazdaságokban

A rendkívül hideg február párosulva a gyakori erős havazásokkal kellemetlen meglepetéseket tartogathat a tógazdák számára. Ezért elsőrendű feladat, hogy a jég elolvadása után tóról-tóra menve vizsgáljuk meg, hogy a kihelyezett vagy tavakban tároló halállományban nem történt-e károsodás. A bármely okból felriadt halnál ugyanis könnyen állhat elő fagyás, ami megmaradását, illetve jó fejlődését veszélyezteti. Ez esetben jobb a tavat lehalászni és teljes egészséges anyaggal népesíteni.

A jég elolvadása után haladéktalanul halásszuk le azokat a tavakat, melyek lehalásztása a kedvezőtlen ősz miatt tavaszra tolódtott át. A jég elolvadása után a kihelyezés kerül előtérbe. Ezt a munkát minden módon siettetni kell. Nem közömbös, hogy a tenyészhalt

frissen, egészségesen, vagy a felmelegedett időben legyengülten kerül-e a tavakba.

A kihelyezés annyira alapvetően fontos munka, hogy azt a legnagyobb körültekintéssel és szakértelemmel kell elvégezni. Minden halat kézbe kell venni és egyedenként átvizsgálni, mert csak tökéletesen egészséges, sérülésmentes anyagot szabad kihelyezni. Ügyelni kell arra is, hogy csökkent és rosszformájú egyedek semmiképpen se kerüljenek a tavakba. Ezen a téren sajnos, még sok tógazdaság nagyon lazán dolgozik. Kerülni kell a kihelyezéskor a ternészhalt dobálását, törését, azokkal a legóvatosabban kell bánni. Célszerű, vagy ponyvával bélelt válogató asztalon dolgozni, vagy pedig kis szálakból vízzel telt kádakba, vagy vízbe állított kosarakba szortírozni szét a halat. A szakszerű munka meghozza az eredményt. Különösen beválnak a kihelyezési munkálatokban a női munkaerők, akik általában megbízhatóbban válogatnak és számolnak. Súlyos szakmai hiba és önmagunk félrevezetése, ha úgynevezett „ráadással” dolgozunk.

Törekedjünk minél több tavat vegyes népesítéssel üzemeltetni, mert tavaink kihasználása így a legbiztosabb.

A pontyokkal, egyidejűleg helyezzük ki a nemes ragadozó ivadékokat is. Jobb azoknak minél előbb a tavakba lenniök, mint a telelőkben éhezni.

Márciusban készüljünk fel a süllő-ívatásokra is. Ha ikrát nem kívánunk szállítani, célszerű az anyasüllőket a legalkalmasabb tavakba kihelyezni.

A hó végén megkezdjük a sertétrágya és a műtrágya kiszórását természetesen korszerű módszerrel.

O. Gy.

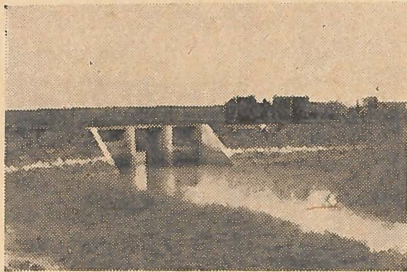


A vadrécek és vadlibák szívesen éjszakáznak a lecsapolt tavak iszapos tölcsőjeiben (Sterbetz felv.)



Tapasztalatcserén — — a Szegedi Halgazdaságban

Múlt év őszén szűkebbkörű tanulmányúton voltunk a szegedi állami halgazdaságok Fehértói üzemegységénél. Ezúttal a körtöltéses halastavakkal bajlódó tiszántúli kartársakra gondoltunk, amikor kirándultunk ide Fehértóra, a legnagyobb (XI. sz.) tó lehalászása idején. Célnak az volt: megmutatni tervezőinknek és építőinknek, milyen egyszerű és gyors a vízleeresztés jól épített belső lecsapoló árokrendszer



Az algói főcsatorna „A” jelű duzzasztója (Fóris felv.)

mellett és mennyire időt rabló, tökéletlen a lehalászás ennek hiányában. Megállapítottuk, hogy ennek az 1947. évi bővítés során épített, aránytalanul nagy törekesznek könnyen megy a lehalászása. Más volt a helyzet azonban a IV. számú (210 kh) tónál, ahol, amíg nem volt megfelelő halászi és árokrendszer, két hétig is elkínlódtak a lehalászással, most pedig 4—5 nap alatt tökéletes rendben tudják azt végrehajtani.

Rá kívántunk mutatni továbbá a Halgazdaság jól bevált nádkéves hullámvédelmi módjára is, amely 4—5 esztendeig sem szorul fenntartásra, ezalatt pedig kinő a nádtelep és az elfogja a hullámvéréseket. Építése házilag történik: a töltés (vízfelőli) lábvonalában ásonyomnyi alapödröt nyitnak, ide helyezik a töltés rézsűjére ferdén fektetett nádkéveket (méterenként 3 db-ot), ezeket fél méterenként levert karóval leerősítik és a kévek felső végét földdel terhelik le. Igen fontos, hogy ezek a kévek szorosan feküdjenek a töltés oldalán. Készítésük munkabére méterenként kb. 4 Ft, míg anyaggal, teljesen készen mintegy 12 Ft-ba kerül méterenként.

Felhívták tervezőink figyelmét arra is, hogy a tavak feltöltése és utánpótlása, továbbá azok lecsapolása lehetőleg egymástól függetlenül történhessék, az egyes barátságzilipek csővezetékét pedig — időnyerés céljából — minél nagyobb méretezzék. Így kevésbé fordulhat elő az, hogy a vízgyűjtő kiapad, mielőtt a tavakat feltölthették volna. Említésre méltó a tógazdaság telelőinek kiűritő barátságzilipeinél, az egymás felé elhelyezett kettős csővezeték is (külön-külön csatornarendszerrel), a

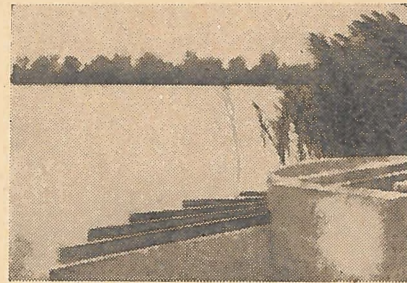
vízzel való takarékoskossá céljából. Ezeknél, — fordított rácsoszással — a felső csővezetékén át leeresztik az elhasznált vizet az V.—VII. számú tárolótavakba, majd innen szivattyúval beemelik a VIII.—IX. sz. rekeszekbe és utána — oxigénnel telten — gravitációsan ismét a telelőkbe kerül a víz. Érdekes szellőztető befolyókat építettek az artézikutak vizeinek betáplálására is (lásd felvételen).

Megemlíthetjük még, hogy rövidesen kipróbálásra kerül István főmérnök kartársunk oxigéndúsító újítási javaslata, amely csónakról légkompresszor útján biztosítja majd a tavak vizének frissítését.

Ezekután szeretném néhány szóval ismertetni a Fehértói halgazdaságot. A tógazdaságot az egykori vadvizet, értéktelen vakszikes területen 1930—33-ban kezdték építeni, 1943-ban bővítették a X. számú (190 kh) törekeszel, majd a felszabadulás után megépítették a halgazdaság legnagyobb tavát, a 380 kh kiterjedésű XI. számú törekeszt is, amelyvel 1440 kh-ra emelkedett a tógazdaság területe. Ezenkívül számos egyéb beruházás is történt, ami a halgazdaság rentabilitását és üzembiztonságát fokozta. (Az algói főcsatorna „A” jelű duzzasztója, az artézi-kutak vizének szellőztetői, a szabadzúgós zsilipek stb.)

A tavak feltöltése részben a tavaszi csapadékokból, részben — áttemeléssel — a Tiszából, továbbá 5 db artézi-kútból történik. A szegedi hízalldából évente mintegy 30.000 mázsa sertés trágyát szórnak ki az egyes tavakba, ezáltal sikerült a

természetes halhozamban kh-anként 130 kg-ot elérni, amit megfelelő etetéssel tovább fokoztak és így az elmúlt esztendőben összesen mintegy 4100 mázsa halat adtak a Nép gazdaságnak, ami kh-anként 2,85 mázsa bruttó termést jelent. (A kihelyezés kh-ként 0,76 mázsa volt.) A gazdaság iparvasúttal van sűrűn behálózva, amelyen lóvonatással 2—5 mázsa férősegi halszállítókádakkal bonyolítják le a forgalmat. Most pedig szeretnék itt köszönetet mondani a Halgazdasági Tröszt Vezetőségének: Nagy Dániel igazgató elvtársnak, Nyári János főagronómus kartár-



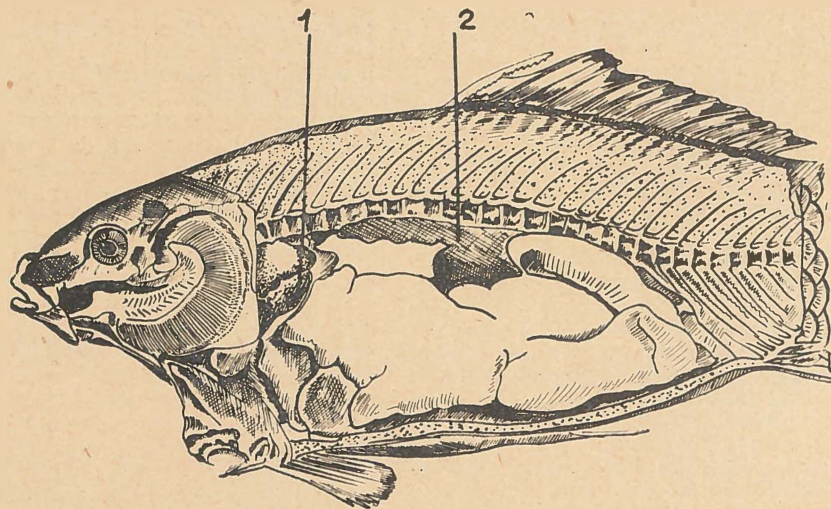
Az artézi befolyók szellőztetői (Fóris felv.)

sunknak, valamint a Fehértói halgazdaság igazgatójának, Simon Pál elvtársnak és a halgazdaság főagronómusának, Németh Sándor kartársnak, a számos hasznos tájékoztatásért, ezenkívül a szegedi Vízügyi Igazgatóság vezetőjének, Dános Valér igazgató és Balló Béla műszaki vezető főmérnök kartársaknak is, hogy lehetővé tették, illetve hozzájárultak a fenti tanulmányút sikeres lebonyolításához.

Dr. Fóris Gyula
Országos Vízügyi Főigazgatóság



Ennyi nád elegendő a partvédelem céljaira, ennél több nem kell. (Woynárovich felv.)



Ikrás ponty: 1. máj, 2. vese

Folyóiratunk utóbbi két számában a halak anyagcseréjével foglalkozó cikket olvashattunk. A benne foglaltak segítségével megismerhettük a halak emésztő-, felszívó- és légző folyamatait. Nyomon követtük a tápanyagok útját egészen a sejtekig.



Amint a hótakaró vastagodott, letisztították a telelő tavak jegéről, hogy az oxigént termelő fitoplankton minél több napfényt és világosságot kapjon, de ne maradjanak sötétben az egyéb asszimiláló növényi szervezetek sem (Szikszay felv.)

Vajon mi történik az élő sejtekhez a vér útján eljuttatott tápanyagokkal és az oxigénnel? Mi történik a felesleges bomlástermékekkel?

A vér által a sejtekhez szállított tápanyagok (fehérjék, szénhidrátok, zsírok) sorsa háromféle lehet:

1. vagy átalakítás nélkül beépülnek a sejtek anyagaivá,

2. vagy a szervezet átalakítja sajátos vegyületté s ilyen módon raktározza el, vagy használja fel, vagy végül

3. az égési folyamatok révén elégnék, a belőlük felszabaduló energia az életfolyamatok során felhasználódik, az égési melléktermékek pedig kiválasztószervek útján eltávoznak a testből.

E folyamatok együttesét *belső* vagy *közbülső anyagcserének* nevezzük. Ez az életfolyamat az élő anyag állandó mozgását jelenti.

A főbb tápanyagok eltérő feladatoknak megfelelően különböző módon vesznek részt a közbülső anyagcserében.

A *fehérjék* főleg sejtalkotórészek formájában épülnek be és mint izomsejtek, vérsejtek, kötőszöveti sejtek alkotórészeként gyarapítják a test állományát, illetve pótolják az elhasznált sejtanyagokat. A fehérjéknek ez a beépülő folyamata különösen fiatal állatok, halivadékok szervezetében van túlsúlyban.

A *zsírok* rendszerint tartaléktápanyagokként raktározódnak el. Az elraktározott zsírból szükség esetén annyit éget el a hal szervezete, amennyire éppen szükség van. A téli időszakban egyáltalán, vagy alig táplálkozó halak viszonylag kevés energiaszükségletüket az így elraktározott zsírnemű tápanyagok elégetése útján biztosítják.

A *szénhidrátok* szőlőcukor formájában állandóan keringenek a vérben. A legkönnyebben elégethető tápanyagokként szerepelnek. Ha a táplálkozás során ebben felesleg mutatkozik, akkor a máj és az izmok glikogén nevű vegyület formájában elraktározzák. Ha a felesleget már ezek sem bírják elraktározni, akkor a szervezet

Ismerkedjünk meg a

zsírrá alakítja és a test különböző részeibe, főleg a bőr alatti kötőszövetbe zsírszövet formájában elraktározza.

Nemcsak a felesleges cukorból tud a szervezet zsírokat alakítani, hanem fordítva is, azaz zsírokból bonyolult folyamatokon keresztül szénhidrátok képződnek. *Egyedül a fehérjék azok a tápanyagok, amelyek más tápanyagokból nem képződhetnek.* Ezért a halak — különösen ivadékok részére fehérjében gazdag táplálékról kell gondoskodni. Ezt a fehérjeszükségletet a gondosan kezelt halastó gazdag élővilágából biztosíthatjuk. Ha a halastó vizében valami oknál fogva a haltáplálékul szolgáló alacsonyrendű élő szervezetek száma lényegesen lecsökken, akkor ennek következtében a halak anyagcserezavart fognak szenvedni, legyengülnek, lesóványodnak és előbb-utóbb elpusztulnak.

A tápanyagok átalakítás útján való felhasználásnak legfontosabb szerve a *máj*. Ez a vérdús, bonyolult szerű szerv az emésztőszervek között azonnal szemünk elé tűnő szerv egy hatalmas vegyi gyárhoz hasonlítható, amelyben bonyolult folyamatok során tápanyagok átalakítása és elraktározása állandóan folyik.

A tápanyagok beépülése, elégetése és átalakítása szünet nélkül folyik a hálsejtekben. A folyamatok mértéke azonban a téli hideg időszakban lecsökken, a meleg időszakokban pedig megélekedik. Az anyagcsere élelensége állat csoportonként változó.



Jól kezelt halastó, melyből a hínár helyesen a szélvizeken rakták csónakba természetes haltáplálékul

halak anyagcseréjével

A belső anyagforgalom összhangját a hal idegrendszere biztosítja. A belső anyagcserefolyamatok összhangja dönti el, hogy ugyanolyan körülmények között kedvező lesz-e a haltermelés vagy sem? Ha az égési folyamatok vannak a hal szervezetében túlsúlyban, akkor kevés halhús-gyapodásra számíthatunk. Ha pedig a beépülő folyamat kerül túlsúlyba, akkor gyorsabb lesz a testsúlygyarapodás.

Ma még nem ismerjük eléggé azokat a részletfolyamatokat, amelyek a halak belső anyagcserejét jellemzik. A haladó tudomány munkásainak fontos jövőbeli feladata lesz többek között a halak anyagcserefolyamatainak gyakorlati célok érdekében történő részletes megismerése.

A belső anyagforgalom során keletkezett égési melléktermékeket el kell távolítani a szervezetből, mert azok felhalmozódva károsak. Az égési melléktermékek elszállításáról a vér, a vérből való kiválasztásáról pedig a halak kiválasztószerve, a vese gondoskodik. A halak vére a salakanyagot a sejtekből összegyűjti és a vesébe vezeti. A vese a rajta átáramló vérből kiszűri a káros anyagokat és azt eltávolítja a szervezetből.

Amíg a szénhidrátok elégszénél rendszerint csak széndioxid és víz marad vissza, addig a fehérjék elbontásánál bonyolultabb nitrogéntartalmú bomlástermékek (karbamid, ammónia, kreatin stb.) keletkeznek. A gázalakú széndioxidot a vér a kopolytúkból

ban adja le, a fehérje-bomlástermékeket pedig a testbe jutó felesleges vízzel és ásványi anyagokkal együtt túlnyomórészt a vese szűri ki a vérből.

A halak veséje barnásvörös színű, vérdús kiválasztószerv. Ha egy halat felboncolunk, akkor ezt a szervet a gerincoszlop alatt, annak két oldalán a testüreg háti falához tapadva találjuk meg. A vese elvezető csatornája a húgyvezető, rendszerint a húgyhólyag továbbítja a kiszűrt vizeletet. A húgyhólyagból ikrás halaknál külön vezeték nyílik a külvilágra a végbél mögött, a tejes halaknál azonban az ivarvezetékkel egyesült közös csövön keresztül távozik el a vizelet.

Érdekes megjegyeznünk, hogy a vese nemcsak kiválasztó munkát végez. Más állatfajoknál nem tapasztalható módon a vese az újabb vizsgálatok szerint a vörösvérsejtek, fehérvérsejtek és vérlemezkék képzése révén fontos vérképző szerv is. Viszont az is érdekes, hogy nemcsak a vese végez kiválasztó munkát a hal szervezetében, hanem a kopolytúkból is. Megállapították ugyanis, hogy a halak kopolytúi a vérben felgyülemlett karbamid és ammónia tekintélyes részét (70–80%) kiürítik a szervezetből. Így a kopolytúkból nemcsak fontos légzőszervek, hanem egyben a halak kiválasztó szervei is.

Összefoglalva mindazokat, amit eddig a halak anyagcserefolyamatairól olvastunk, megállapíthatjuk, hogy igen fontos mozzanatokból álló bonyolult életjelenség. A halaink által megevett táplálék tápanyagai a bélcsatornában megemésztődnek, a bélfalán keresztül felszívódnak, a vér-

áram segítségével a sejtekhez jutnak. Az ideszállított tápanyagok egyrésze elég, másrésze átalakítva, vagy anélkül, a test anyagaivá épül be, pótolja a lebontott tápanyagokat és gyarapítja a test állományát. Az égés során felgyülemlett melléktermé-

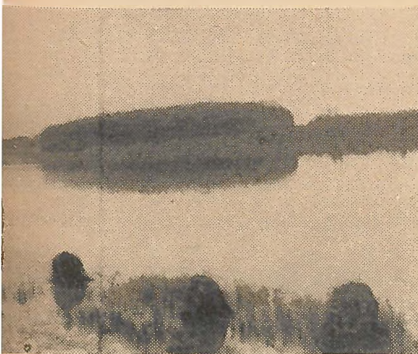


A telelők jegén vágott lékekről naponta távolították el az éjszaka képződött jégvártyát, hogy minél több oxigént biztosítsunk az amúgy is sok nélkülözést szenvedő halainknak. (Szikszay felv.)

keket a vér a veséhez és a kopolytúkból szállítja s ezeken keresztül a káros salakanyagok elhagyják a hal testét.

Az eredményes haltenyésztés a halak anyagcserefolyamatainak feltételeit zavartalanul biztosítja. Ha halastavaink bőven rendelkeznek természetes haltáplálékkal, ha van a vízben elegendő oxigén, ha a halastavainkban élő halállomány egészséges, akkor minden reményünk meg lehet arra, hogy halaink zavartalan anyagcserefolyamatain keresztül bőséges halhústermeléssel hálálják meg fáradságos munkánkat.

Széky Pál



5 időben és mértékben távolították el és hogy korhadásával továbbra is bőséges neveljen (Szikszay felv.)



A széntrágyázás — — eredménye

A Halászat hasábjain szinte már hagyományossá, — egyesek részére talán unalmassá — válik egy-egy beszámoló a sertétrágyával végrehajtott széntrágyázási módszer eredményességéről. Meg kell állapítanom azonban, hogy a széntrágyázási módszer amilyen örvendetesen terjedt külföldön, éppen olyan lassan hódít tért hazánkban, ahol ez a módszer megszületett. A módszer eredményessége arra buzdít, hogy ne nyugodjunk meg az elterjedés lassúságában és abban, hogy sokan közönyösen viselkednek a tényekkel szemben.

Ellenőrzött viszonyok között két nagy tógazdaság foglalkozott 1955-

ben széntrágyázással: a szegedi és a sárvízi gazdaság. Igen szép eredményt ért el a fentiekben kívül a bicskei és a balatonlellei gazdaság is. Egyszerűbb módszerrel, de a széntrágyázás elveit figyelembe véve trágyázta tavait a mórchelyi gazdaság is.

A széntrágyázási módszer elvét már nem kell ismertetnem a Halászat olvasóival. Annál fontosabb viszont, hogy az elért eredményeket ismertetessük, mert hiszen ez a legmeggyőzőbb érv módszerünk jósága mellett.

Nézzük tehát a szegedi halgazdaságot, illetőleg annak 6 nagy termelő tavát. (1. táblázat.)

1. táblázat

	Tó száma					
	I.	II.	III.	IV.	X.	XI.
	Nagyság kh					
	165	185	240	210	190	340
	Terméshozam kg					
1955.	150	111	107	148	140	151
1954.	117	75	106	150	88	136
1953.	98	66	115	158	213	124
1952.	42	23	54	121	0	60
1951.	67	70	23	89	45	115
1950.	69	90	127	84	23	0

2. táblázat

	A tavak jele							
	M1	M2	Ö1	Ö2	Ö3	F1	F2	F3
	Nagyság kgh.							
	56	129	128	138	91	78	94	120
	Természetes hozam kg.							
1955.	218	135	152	87	143	143	180	94
1954.	101	39	103	154	148	121	51	88
1953.	74	106	46	57	11	36	81	63
1952.	39	29	80	40	69	38	24	17
1951.	41	28	186	102	76	61	15	3
1950.	48	98	95	85	93	13	70	99

A tavakban 1953 óta széntrágyázási módszerrel trágyázunk. Nem kell különösebb vizsgálat ahhoz, hogy az új trágyázási módszer főle-

nyét és eredményességét a régi módszerrel szemben a hasvízkór okozta sokszor 70 százalékos darabszámki-esés ellenére is bebizonyítottak

lássuk. Még világosabban szembe tűnik ez, ha a fenti tavak összterületének (1330 kh) évi átlagos természetes hozamát állapítjuk meg, mely 1955-ben 135 kg, 1954-ben 115 kg, 1953-ban 129 kg, 1952-ben 52,6 kg, 1951-ben 72 kg, és 1950-ben 81 kg volt. A széntrágyázás előtti (akkor régi módszerrel folyt a trágyázás) évek természetes hozamaihoz viszo-

3. táblázat

	Tó száma			
	II.	III.	IV.	V.
	Nagysága kh.			
	45	75	7	20
	Természetes hozam kg.			
1955.	295	135	109	201
1954.	114	68	200	148
1953.	115	26	5	107
1952.	47	0	16	0
1951.	0	0	0	0
1950.	158	15	72	63

nyítva a 81 kg-os hozamot 100 százaléknak véve 166 százalékos a természetes hozam emelkedés.

De nézzük a másik tógazdaságot, ahol két év óta folyik a széntrágyázás. (2. táblázat.)

Meg kell jegyeznünk, hogy itt a múltban régi módszerrel kb. ugyanannyi trágyát szórtak ki évente, mint a legutolsó két évben széntrágyázási módszerrel. A tavak átlagos természetes hozamemelkedése, ha az 1950. évit 100 százaléknak vesszük, eléri a 162 százalékot. A széntrágyázás sikerességében itt sincs joga senkinek sem kételkedni.

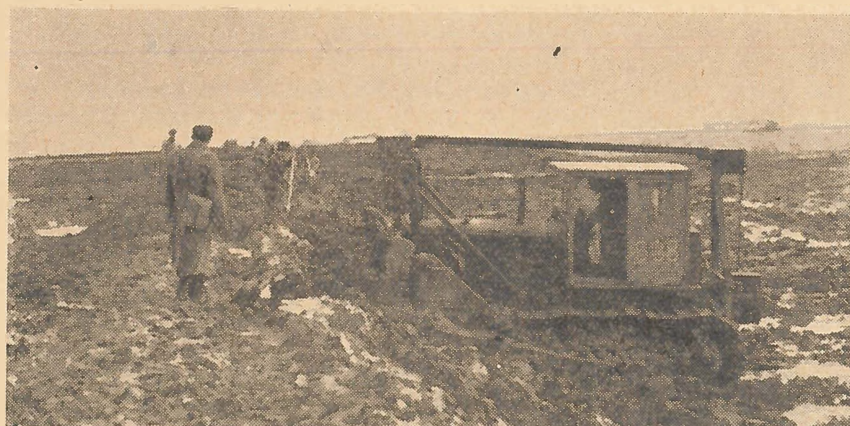
Amint az előző dolgozataimban hangsúlyoztam, a széntrágyázástól a legszegényebb termelésű gazdaságokban várhattuk a legnagyobb eredményt. Ezt az állítást a balatonlellei gazdaság bizonyítja, ahol Bárdossy adatai szerint a természetes hozamok a 3. táblázat szerint alakultak az 1955. évben bevezetett széntrágyázás hatására.

Az elért széntrágyázási eredmények néhány kérdés felvetésére jogosítanak fel.

1. Miért nincs olyan műhely, ahol a legjobban bevált trágyaszórógép típusokat a gazdaságok részére elkészítenék? Ma ugyanis minden gazdaság saját gépészeivel vagy kovácsával rajzok, vázlatok alapján tapasztalatlanul kezd bele ebbe a munkába. Sok fáradságtól és külön munkától szabadulnánk meg, ha ezt központilag sikerülne megoldani.

2. Miért nem vezették be legalább is minden állami tógazdaságban a széntrágyázást? Az eredményekről a különböző vállalatok és állami gazdaságok a központból vagy egymástól tájékozódhatnak. A fejlett módszerek alkalmazása elsősorban az állami gazdaságok kötelessége. Nem engedhetjük meg magunknak azt, hogy nemtörődömségből évente több ezer q halhússal termeljünk kevesebbet.

Dr. Woynárovich Elek



Új halastó épül az Elepi Állami Gazdaságban (Antalfy felv.)



Miről számol be a külföldi sajtó?

A tavak fertőtlenítésére végzett meszezés újszerű és felette termelékeny megoldásáról, az égetett mésznek fűvőberendezés segítségével való szétszórásáról közöl ismertetést az A. F. Z. januári száma. Köztudomású, hogy a fertőtlenítő meszezésnél az égetett mészmáró hatása, tehát a magas pH érték érvényesül. Égetett mészből viszont csak akkor képződhetik maró hatású, erősen lúgos vegyhatású kalciumhidroxid, ha vizet vesz fel, ellenkező esetben a levegőben levő széndioxid hatására lassan karbonáttá alakul, melynek fertőtlenítő hatása mincse. Az égett mésszel való kezelés tehát csak akkor hatásos, ha azt a még



nedves tőfenékre, az iszapra juttatják. Hogy ennek elvégzése milyen nehéz munka, azt nem kell bővebben vázolni, hiszen a meszezést végző dolgozónak néha térdig kell gázolnia az iszapban és szerteszórnia a maró hatású égetett meszet.

Ennek a nehézségnek a megszüntetésére szolgálnak azok az eredményes kísérletek, melyeket a híres Aischgründ-i tógazdaságban végeztek igen érdekes, pneumatikus mészsórázó berendezéssel. Ez vontatóból és légsűrítővel működő szórófúvókából áll, mely az égetett mészpórt óránként 80 mázsás mennyiségben juttatja fel egyenesen rétegben a kezelni kívánt felületre. A berendezés hatótávolsága kb. 70 méter, ami tekintélyes méretű tőfelület kezelését teszi lehetségessé, kedvező szélviszonyok között. A tapasztalatok szerint a mészvesztés igen kicsiny, a felszórás egyenletes, feltéve, hogy az égetett mészpórt kellő finomságúra van törve. A berendezés természetesen a tavak trágyázó meszezésére is alkalmas, de felhasználható a legkülönbözőbb műtrágyák szórására is.



Az AFZ januári számában A. Brandt számol be a Königssee-n végzett vizalatti televíziós kísérletekről. Megállapítást nyert, hogy a víz zavarossága ellenére is aránylag jól érzékelhető és értékelhető képek jelentek meg a felvevő ernyőjén és sikerült számos olyan vizalatti megfigyelést eszközölni, mely eddig nem volt lehetséges és bepillantást engedett a víziszervezetek eddig rejtett életébe. A vizalatti televízió igen jó szolgálatot tesz a gyakorlati halászatnak azáltal, hogy az egyes anyagok a vízben való láthatóságának pontos értékelése válik lehetségessé. Az állóhalászati eszközöknek, különösen a varsáknak fogóssága ugyanis nagyban függ attól, hogy azokat a halak milyen távolságból látják meg. A különféle anyagokból készült hálók vizalatti televíziós vizsgálata igazolta azt a feltevést, hogy a műanyagszál-

ból készített hálók nagyobb fogóssága valóban annak a következménye, hogy ezek sokkal kevésbé láthatók, mint a növényi rostból vert hálók.



M. P. Bogojavlenszkaja a moszkvai Rübnoe Hozjajsztvo 1955. novemberi számában igen érdekes, radioaktív izotóppal végzett sikeres haljelölési kísérletekről számol be. Több kísérlet során megállapították, hogy a kalcium majdnem kizárólag a halak csontozatába rakódik be, ha tehát radioaktív Ca izotópot juttatnak a hal szervezetébe, az hosszabb idő múltán is kimutatható. A halak jelölését Ca^{45} oldatban való fürösztéssel végezték, ami után a kopolyú lemezékre, a kopolyú fedők és pikkelyek radioaktivitása 100 mg anyagra vonatkoztatva 232–490 imp./min volt. Mivel a Ca^{45} izotóp felezési ideje 150–180 nap és a szervezet kalciumot csak lényegesen mennyiségben ad le, az új módszer a halak 1,5–2 évig tartós jelölésére alkalmas.



A svájci F. Z. hasábjain számol be W. Seeger az egyik svájci kantonban fellépett igen nagyfokú halpusztulásról, melynek okozói a cserebogarak voltak. A nagy cserebogárkárak miatt a fákat mérgepermettel borították és a mérgezett cserebogarak a vízbe hull-

va okoztak igen nagy kárt a víziéletben, hiszen a halaknak kedves cseregőjük a cserebogár. Igen érdekes adat, hogy a míg a pisztrángok majdnem teljes egészükben elpusztultak, addig domolykóhullát alig találtak. Ennek oka az volt, hogy a domolykó, melynek pedig kedvence a cserebogár, a mérgezett példányokat nem fogyasztotta, nyilván a méreganyag ize riasztotta vissza a fejeseiket. Amint azonban megszűnt a mérgezés, a domolykók újra rákaptak a cserebogarakra.



A halak érzékszerveiről és azok működéséről értekezik H. Woker a svájci F. Z. januári számában. A tanulmányok a tapintási érzékszerveket tárgyaló részében olvashatunk arról, hogy a hal oldalvonalában levő idegvégződések úgynevezett távol-tapintási érzéklést tesznek lehetővé. A halaknak ez a különleges érzéke jelzi azokat a rezgéseket, melyek akkor lépnek fel, amikor a hal úszás közben valami szilárd tárgyhöz közelít és a saját úszómozgása közben keletkezett rezgéseket ez a tárgy visszaveri. Ez a talán radarszerűnek is nevezhető berendezés nyújt kárpótlást a halak általánosan gyenge látásáért, aminek nemcsak a hálszem optikai berendezésében kell keresni az okát, hanem a víz többnyire erős zavarosságában. A halak szeme nyugalmi állapotban az emberi szemmel ellentétben közeli látásra van beállítva, a radarszerű berendezés pótolja a távolbátást és jelzi a takarmányhálók a rabló, a rablónak a takarmányhal mozgását, illetve közellétét.

Igen érdekes kísérleti eredményeket közöl H. Woker a halak ízérzékelés vizsgálatáról. Megállapította, hogy a halak ízekkel szemben sokkal érzékenyebbek, mint az ember, cukorral és konyhasóval szembeni érzékenyséjük az emberi érzékenységnél 512, illetve 184-szerese. Ez a magyarázata annak, hogy a halak tekintélyes távolságból is megérzik az ízeket és zamatokat, ami szintén a korlátozott látásért nyújt kárpótlást az életért folyó küzdelemben.

A megtermékenyített ikra és a szikzacskóját éppen elvesztett ivadék számlálása nem könnyű feladat, ehhez nyújt segítséget D. Lietmann az AFZ legutóbbi számában megjelent tanulmányában. Lietmann megoldásul a térfogatmeghatározáson alapuló számlálást ajánlja. Ennek az a módja, hogy egy ml úrtartalmú, finom sárgaréz szitászövetből készített kockaalakú nyeleshálóskaát tölt meg ivadékkal és háromszori mérés eredményének középátlomból állapítja meg az egy ml-re eső mennyiséget. Ebből az adatból igen egyszerűen a teljes ivadékmennyiség térfogatának ismeretében a darabszámot kiszámítani, a gyakorlatnak megfelelő aránylag megközelítő pontossággal.



Halászbárkák az egyik volgamenti halkombinát kikötőjében



Öt dunai htsz —

a paksi VÖRÖS CSILLAG, a tolnai BÉKE, a bajai ÚJ ÉLET, a nagybaracscai SZABADSÁG és a mohácsi PETŐFI a tolnaiak kezdeményezésére még a múlt évben elhatározták, hogy negyedévenként körzeti tapasztalatcsere-értekezletekre jönnek össze. Ez meg is történt. A kör azóta egyet fordult. A legutóbbi értekezletet március 7-én tartották meg Pakson a halászati felügyelők részvételével. A vendéglátó paksiak ismertették üzemviteli módszereiket, megtanították mohácsi halásztársait a kecsgehaló készítésére és bemutatatták új nagybarkájukat, amelynek laboratóriuma ebben az évben már nemcsak tudományos kísérlet keretében, hanem gazdasági céllal fogja szolgálni a kecsge mesterséges szaporítását. Amennyiben elég anyag lesz, az ivadékokból a Tiszának is juttatnak.

Pozitív eredménye volt az értekezletnek, hogy a résztvevő szövetkezetek — a VÖRÖS CSILLAG kihívását elfogadva — termelési és beadási versenybe léptek egymással.

Megtudtuk, hogy a VÖRÖS CSIL-

LAG újonnan létesített kéményesi tavában belterjes gazdálkodásba kezd, a Szelidi-tavon pedig bevezetik az etetéses gazdálkodást, amihez a szükséges takarmány (morzsológép-hulladék) már a szövetkezet padlásán várja az elszállítást.

A tolnai BÉKE elnöke beszámolt arról, hogy az előző vezetőség rossz gazdálkodásából keletkezett adósságokat az utolsó fillérig kifizették és 1955-ben már 19.000 Ft aktívával zártak.

Nagy eredményekről emlékezett meg a mohácsi PETŐFI elnöke, aki vázolta az elmúlt 10 év fejlődését. 1946. évi termelésüket háromszorosára fejlesztették, termelési tervüket túlteljesítették. Aki meglátogatja őket, gazdag felszerelést, bőséges munkaeszközöket, motorokat — és nem utolsósorban mosolygós arcú halászokat láthat, akiket nem kell munkára nógatni. Bédai halászházukba bevezették a villanyt, a közepső szobában rádió van, ahonnan a másik két szobába megafonok látják el a közvetítést. Az asztalon: Szabad Nép, Baranyamegyei Napló,

Halászat, Élet és Tudomány legfrissebb számai hirdetik a mélységekből kiemelkedett magyar halászok művelődési szomját. Már állnak a telefonkarók: rövid néhány nap és leomlik a távolság Budapest és a mohácsi erdő magánya közt. A minisztérium dolgozói telefonon kérdezhetik meg a halásztársaktól: mi újság? ... S háromnegyed részben már elkészült az új halászház a Mocskos holtágon is, amelyet átalakítanak a belterjes gazdálkodásra.

A nagybaracscaiak legégetőbb problémájuk, a vízkérdés rendezésén serénykednek, a bajai ÚJ ÉLET ebben az évben 200.000 Ft jóváhagyott beruházást készül eszközölni, 170.000 Ft-ot saját erejéből, és sorolhatnók még tovább.

Az öt szövetkezet azonban nem elégszik meg holmi „határozatok” hozatalával, sőt a tapasztalatok kicserélésével sem, mert már szövögtetik a gyakorlati együttműködés szálait a konzorcionális termelő együttműködés gyakorlati vonalán: közös ivató és ivadéknévelő tógazdaság építését tervezik, ahonnan nemcsak a természetes vizek, hanem a környékbeli tsz-ek tógazdaságainak szükségletét is el tudnák látni.

(6)

1956. ÉVI HALÁSZATI ÉS MORGÁSZATI TILALMI TÁBLÁZAT

A rendelet megjelent a Magyar Közlöny 1956. március 24-én közzétett számában.

	Ponty	*Süllő és **kösüllő	Kecsge	Harcsa	Rózsás és petényi márna	Ragadozó őn	Fekete sülgér	Sebes és szivárványos pisztráng	Rák	Kagyló Tisza és mellékágak *Kőrösök és egyéb termé- zetes vizek
Méret cm	32	*30 **20	40	42	40	30	25	22	9	*5 **8

BALATON ÉS BEFOLYÓI (ZALA STB.)

Tilalom	akadókön és befolyókon	III. 25.— V. 25.	III. 25.— V. 25.	—	III. 25.— V. 25.	—	III. 25.— V. 25.	III. 25.— V. 25.	—	III. 25.— V. 25.	III. 25.— V. 25.
	kíméleti téren	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.
	fajlagos ²	IV. 1.— VI. 10.	IV. 1.— V. 25.	—	10 kg alatt IV. 25.— VI. 30.	—	IV. 1.— V. 25.	—	—	♂ X. 16.— VI. 14. ♀ I. 1.— XII. 31.	IV. 16.— VI. 10.
	általános	IV. 25.— V. 25.	IV. 25.— V. 25.	—	IV. 25.— V. 25.	—	IV. 25.— V. 25.	IV. 25.— V. 25.	—	IV. 25.— V. 25.	IV. 25.— V. 25.

VELENCEI TÓ

Tilalom	kíméleti téren	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.
	nemes halra ² (ezalatt az idő alatt csak sze- lektálás folytat- ható)	IV. 15.— V. 25.	III. 25.— V. 25.	—	IV. 25.— VI. 30.	—	IV. 15.— V. 25.	IV. 15.— V. 25.	—	IV. 25.— V. 25.	IV. 25.— V. 25.
	fajlagos ²	IV. 15.— VI. 30.	III. 25.— V. 25.	—	10 kg alatt IV. 25.— VI. 30.	—	III. 25.— V. 25.	IV. 15.— VI. 30.	—	♂ X. 16.— VI. 14. ♀ I. 1.— XII. 31.	IV. 16.— VI. 10.

EGYÉB TERM. VIZEK

Tilalom	kíméleti téren	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.	III. 25.— VI. 30.
	fajlagos ²	IV. 15.— VI. 30.	III. 25.— IV. 24.	IV. 1.— VI. 30.	10 kg alatt V. 1.— VI. 30.	IV. 15.— VI. 30.	III. 25.— IV. 30.	IV. 15.— VI. 30.	X. 1.— IV. 30.	♂ X. 16.— VI. 14. ♀ I. 1.— XII. 31.	IV. 16.— VI. 10.

1. A Kőrösökön a kecsge és márna halászata és horgászata egész éven át tilos.

2. A fajlagos tilalmat az illetékes szerv 20 nappal előbb feloldhatja, illetve 30 nappal meghosszabbíthatja.

3. A Velencei tavon IV. hó 25. napjától V. hó 25. napjáig csak a keszeg szelektáló halászata megengedett.



Beszélünk —

— A PARTVÉDELEM RŐL!

Ez év februárjáig nem fagytak be halastavaink. Legtöbb gazdaságban igyekeztek a kedvező időjárásban, a helyi adottságoknak megfelelően az őszi kihelyezést végrehajtani, ami a tó feltöltésével járt együtt. Az igazi tél csak februárban kezdődött, de ha el is maradtak a fagyok, nem maradtak el a töltéseket környérlenül bontogató szelek, sőt sokfelé a szélviharok sem.

A hullámverésnek jól ellenálló partvédelem nemcsak a nagy területeken épülő új tavainknak, hanem



Helytelenül elkészített partvédelem. Feltöltéskor a kimosás elkerülhetetlen (Antalfi felv.)

a meglévő, régi építésűeknek is égető kérdése. Völgyzárógátas tavaknál a nagymennyiségű torrens víz esetén, alföldi tavainknál az esetleg több km hosszú töltést rongáló erős hullámverés ellen jó gátvédelem a töltés életbiztosítása.

Hosszú évek tapasztalatával rendelkező halászaink legjobbnak tartják a vesszőfonásos partvédelmet, mely mögött nád vagy gyékény tömítés van. Kétségtelen, — gondos utánajávitás mellett —, a leghosszabb időtartamot bír ki, de egyben a legköltségesebb megoldás is. Völgyzárógátas tavainknál, melyeknek közelében rendszerint erdő is van és viszonylag nem magas áron tudunk kitermelésre fonóanyagot vásárolni, vagy rövidebb gátjainkhoz fűztelepeink selejt termése is elegendő, feltétlenül ezt a rendszerű partvédelmet készítsük. A karókat egymástól 50—60 cm távolságba verjük le, enyhén a töltés rézsűjének irányába megdöntve. (Ez szükséges, hogy a karósor a tömítés és leföldelés nyomásának jobban ellenálljon.) Kihúzott drót vagy cérna segítség az egyenes karósor leveréséhez. Olyan hosszú karókat készítsünk, hogy a talajviszonyoktól függően 40—60 cm földbeverés után a karók teteje 30—40 cm-rel az engedélyezett vízszint fölé érjen. A karók leverése után megkezdjük, az előzőleg helyszínre készített gallyal a fonást. 10—15 cm-enként a karóközökben a fonóanyagot sűrűre összeverjük. 20—30 cm-re az engedélyezett vízszint felett „le-

szegjük” a fonást erre a célra különválogatott jól hajlítható vesszőkkel. Ezután készítjük el a tömítést. Nád, vagy gyékénykévékkel berakjuk a karósor és a rézsű közötti részt, oly módon, hogy a kévék töve mindig egyirányban legyen. A tömítést a karósor magassága fölé készítjük a süllyedésre számítva. A tömítést földréteggel terítjük be.

Másik módja a partvédelemnek, a fentiek szerint elhelyezett karósor mögé fonás nélkül nád- vagy gyékénytömítés készítése.

Az elmondottak szerint elkészített partvédelemnél a teljes rézsűt csaknem a korona magasságáig védjük. A teljes rézsűvédelem hiányzik a nád-, gyékény- vagy rőzsehurkákkal készített partvédelemnél, melyet úgy készítünk el, hogy 2—3 kévéből összedrótózott kettes-hármas hurkasort fektetünk a hullámverésnek legjobban kitett rézsűrészeire. A hurkákat a rézsűbe vert karókkal erősítjük meg oly módon, hogy a szemben lévő karókat megdrótózva a két karó között lévő huzal is a rézsűhöz szorítja a gyékénycsomókat. A gyékény- vagy nádterítéses partvédelem alkalmazásánál a borítóanyag hosszának megfelelő rézsűrészt borítjuk be. Ez történhet esetleg előre gyártott nádpadlóval is.

Újonnan épülő tavainknál, — tekintettel arra, hogy azok legnagyobb részben körtöltéses rendszerűek —, a vesszőfonásos partvédelem igen költséges volna, általában azokat a módszereket alkalmazzuk, melyek rövidebb karók, nád és gyékény segítségével készíthetők el. Éppen azért, mert az ilyen rendszerű partvédelmek nem időállóak, újonnan épült tavainkban a megépítés után azonnal kezdjük meg az „élő partvédelem”, a nád vagy gyékény telepítését. Egyet azonban már a telepítéskor tartunk szem előtt, hogy későbbi években a tóterületre terjedő nádaszt irtanunk kell, nehogy a partvédelmünk a víztükör rová-

sára nagyobb területen is kiterjedjen.

A nád és gyékény telepítése kétféle módon történhet: magról és gyökértörzsekről. A magról való az egyszerűbb, de bizonytalanabb. Az ősszel begyűjtött magot kora tavasszal homokkal keverve szórjuk el a telepítés helyére. A maggal elvetett területen csak 8—10 cm-es vizet tartunk, míg a telepítésünk meg erősödik. Akár gyékényt, akár nádat telepítünk magról, az első évben csak gyenge eredményt várhatunk.



Gyékényterítéses partvédelem (Antalfi felv.)

Több fáradsággal jár, de sikere sebb a gyökértörzsről való telepítés. Ez kétféle módon történhet:

1. Gyökértörzseket gyűjtünk be és kora tavasszal a gyökér rügyfakadásakor dugványozzuk. Az ilyen dugványozott területen 15—20 cm-nél magasabb vizet ne tartunk, mert telepítésünk könnyen befulladás.

2. A gyökértörzsről való telepítés második módja még nehezebb és fáradságosabb, azonban feltétlenül a legbiztosabb módszer. Learatott nádas vagy gyékényes területről gypetglához hasonló módon vágunk ki gyökértörzseket és a betelepítés helyére lerakjuk. A telepítés módjáról már az első évben tarthatunk 30—40 cm-es vizet, csak az erős vízkimosástól kell telepítésünket óvni.

Antalfi Antal



A rosszul készített partvédelem és gondatlan munka következménye a töltés „elhabolása”. (Antalfi felv.)



Új gyógymód — — a hasvízkór leküzdésére

A pusztaszabolcsi állami gazdaságban 1955 nyarán a hasvízkór gyógyítására újfajta kísérletet állítottunk be, melynek folyamán a beteg halakat terramycinnel kezeltük. Mielőtt rátérnénk a végzett munka és az eredmény ismertetésére, röviden vázolom a fenti halgazdaság adottságait.

A hasvízkórral erősen fertőzött cikolai halgazdaság völgyzárógátas tórendszerű. Így minden tó az előzővel közvetlenül érintkezik, és lehalászás után vizsgondjaink enyhítésére mindig megfogjuk az előző évben a felsőbb tavakban használt több éves vizet az alsó tavakban. Így kifagyasztásról, szárazon hagyásról nem beszélhetünk, hacsak nem akarjuk azon évben kihasználhatatlanul hagyni a tavat. A telelők táplálása is a fölöttük lévő tavakból történik. Ilyen körülmények közt az elkülönítés, szelekció, meszezés nem hozta meg a kellő eredményt.

Kísérleteinket először akváriumban folytattuk le a kimerítő bakteriológiai vizsgálatok után, melyeket itt a helyszűke miatt nem közlünk le. A kísérletesen megbetegített öt hasvízkóros ponty (átlag súly 18 dkg.) a terramycin kezelés 5—6. napján meggyógyult, és belőlük, illetve hasúri punktatúrukából, sem pikkely kaparekukból a kórokozó pseudomonas törzset nem tudtuk kitenyészteni.

Ezután vittük ki a kiszemelt tavakra a szárított streptomycetes rimosus (terramycin) myceliummal kevert, illetve áztatott abrakot.

A kísérlet lefolytatására a cikolai III. és O. II. tavakat választottuk ki, mivel próba halászatkor itt találtuk a legtöbb beteg halat. Mindkét tó területe 4,5 kh. Felettük még három ugyan ekkora területű tó van. Ezen tavakba egy teleltetőből 3,5 dkg átlagsúlyú ivadékokat helyeztünk ki, így a kísérleti és a kontroll területen egy-egy halállomány volt. A telepítéskor a tavakat egységesen kh-anként 1220 ivadékkal népesítettük be. A betegség fellépésekor, tehát mikor a fertőzött halak még táplálkoznak, megkezdjük a kísérleti tavakban az etetést a str. rimosus szárított myceliumával úgy, hogy a táplálékkal kb. 5 milligramm/testsúly kg hatóanyag került a halak szervezetébe. A kiadagolt myceliumot az áztatókádakban előre szétáztattuk, és ezután a napi abrak mennyiséget 16—18 óráig ebben csáváztuk. Az így előkészített élelemmel 20 napig takarmányoztuk a beteg állatokat. A kezelés eltelté után próbahalászat alkalmával a halakat gyógyultnak találtuk. Nyílt sebek behégedtek a testszint megközelítő színű friss hámmal, de nem vörösfekete, vastag torzító heggel, mint ez a spontán gyógyulásnál történik. A fej, farok és uszonysebhelyek szintén a formális testszint mutatták.

A két kísérleti tóban az elhullás

teljesen megszűnt az etetés második napján, míg az ugyanolyan körülmények közt lévő, de nem kezelt tavakban a heti 15—20 elhullás tovább folytatódott. A lehalászáskor a kallódás megállapítása miatt a halak számolására és külső vizsgálatára igen nagy gondot fordítottunk.

A III-as tóban a kallódás 5,3% volt, míg az O. II-es tóban 6,8%.

A kontroll tavakban ez a kallódási szám jóval nagyobb mérvű. Ezek közül a legjobb eredményt a CU II-es tó érte el 28%-os kallódási értékkel, míg a többi tó kallódási %-a 35 felett van. A kísérleti tavakból lehalászott anyagot teljesen külön telelőben he-



Mit jelentenek a vízvizsgálók?

Az elmúlt évben a vízvizsgáló laboratórium folytatta a beküldött vízminták vizsgálatát és a tudományos vízvizsgálatokat. A vízfolyásokban, víztárolókban, holtágakban 54, a tógazdaságokban 21, kisebb állóvizekben, tavakban 40 vízvizsgálatot végzett, 30 szennyvízmintát dolgozott fel és 21 egyéb vizet elemzett. A felmerült vízszennyezési panaszokról a következőkben számolunk be.

Az Eger patak, a Szekszárd városi szennyvizet befogadó Vincza-patak, a Nagyhalász—Pátróhai és Belfő csatornák, a községi Gyöngyös patak, a szombathelyi Perint patak, a Soroksári—Dunaág, a Takta, a Nádor-csatorna, a gyöngyösi Gyöngyös patak és Tóka patak, a Szalajka patak, a Marcal, a Zagyva, a Rinya, a Rába, a Gaja és a Kisapostagi Dunaág, a Tisza Szolnoknál voltak azok a vízfolyások, amelyekről halászati károkat jelentettek és az Intézet vízvizsgálatokat végzett. Ezenfelül számos tó, kisebb vízfolyás vizsgálatára került sor, ahol a halászati érdekeket kellett megvédeni. Több vízszennyezési panaszról részletesen beszámoltunk a Halászat előző évfolyamában.

Az elmúlt év tapasztalata még nagyobb mértékben ugyanaz, mint volt az 1954. évben: gyakorlatilag semmi büntetőjogi következményük sincs a vízszennyezésekkel elkövetett kihágásoknak. A vízügyi hatóságok által kiadott intézkedéseket legtöbb esetben azzal utasítják vissza, hogy nincs hitelkeretük a szennyvíztisztító berendezés létesítésére.

Az elmúlt öt év alatt hatósági szerveknél, a Tudományos Akadémia Műszaki osztályán keresztül eredménytelenül sürgettük a szennyvíztisztító berendezések működésének rendszeres ellenőrzését; ilyen szerv még ma sincs. Addig pedig,

lyeztük el, és a tél folyamán eddig közülük megbetegedések elhullás nem volt, csupán a lehalászás következtében sérült halak közül pusztult el 9 darab.

Eredményeinket egybevetve reméljük, hogy ez a módszer alkalmas lesz a hasvízkór leküzdésére, és nagy segítséget tudunk nyújtani a haltenyésztőknek, akikkel karöltve és nekik anyagbeli segítséget is nyújtva sikerül megoldanunk a hasvízkór problémáját.

Kísérleteink befejezése után értesítettük a „Halászat”-on keresztül Schäperclaus professzornak a hasvízkór antibiotikumokkal történő gyógyítása soránt elért németországi eredményeiről és az ő kitűnő eredményei is alátámasztják a vele egy időben végzett kutatásaink sikeres alkalmazásának lehetőségét.

(Kovács Iván és dr. Zalay László)

különösen Budapesttől távolabb eső létesítmények folyamatosan követik el a kihágásokat, s mivel igen sok esetben feljelentés nem történik, nem is vehetünk tudomást arról, hogy bizonyos vízfolyásokban milyen állapotok uralkodnak.

A tudományos célból történt vízvizsgálatok közül kiemeljük a Balaton vizsgálatát. 9 balatoni vízmércénél vett vízminták elemzése alapján megállapítottuk, hogy a Balatonban a szulfát-tartalom nemcsak a fűzfői öbölben, hanem az összes vizsgált helyen a több évtized előtti állapothoz viszonyítva megnövekedett. Pl. 1922. jún. 22-én végzett elemzés szerint a szulfátion 21,34, 1928. III. 28-án 15,90 egyenérték %, 1955-ben pedig 40,54 és 47,08 egyenérték %, között változott a Balaton szulfát-ion tartalma. Sürgős feladat a szulfát-tartalom növekedése okának felderítése. (Táblázat.)

A Balaton vize szulfát-ion tartalmának növekedése:

Vízmintavételi hely vízmércénél: SO₄-ion egyenért. %

Badacsony	47,08
Tihany	45,23
Alsóörs	44,98
Balatonfüred	46,14
Balatonalmádi	42,32
Siófok	42,30
Balatonföldvár	46,93
Balatonszemes	43,87
Balatonboglár	40,54

Dr. Donászy Ernő

FIGYELEM! Vontatásra alkalmas, szálkamentes sodronykötelet ajánlunk megvételre 29—30 mm vastagságban. Megrendelhető a Fejérveszprémmegyei MÉH V. Székesfehérvár Rác u. 5. sz. alatt.



HALAK —

— amelyekről eddig keveset hallottunk ...

A halak egyik jellemző, vagy mondhatnók azt is, hogy legjellemzőbb tulajdonsága az, hogy kopoltyúval lélegzenek, kopoltyúval vászthatják ki a vízben oldott állapotban levő oxigént ellentétben azokkal az állatokkal, melyek oxigénjüket közvetlenül a levegőből szerzik és tüdejük segítségével juttatják a

kapja a két hátsó „lábát” olyan tartásban, mint valami ugrásra kész gazella. És amikor néha kirándul a szárazra, ügyesen használja őket, amikor meglovagol valami mangrove indát, hogy elkapja az ott szerencsétlenkedő bogarat.

Tüdőshalunk a dzsungel mocsaraiban él, a magas hőmérsékletű vízben oxigén alig van, legfeljebb nyomokban, ennyi pedig nem elég a légzéshez, de ez nem gátolja a Protopterust, hiszen ott van a tüdeje. Néha néha kidugja orrát a vízből, nagyot szippant az éltető levegőből, utána pedig hosszú időn át látja el a víz mélyén fontos napi teendőit a tüdejében felhalmozott oxigént használva el.

Amikor beköszönt az afrikai nyár, amikor bedugulnak az ég csatornái és minden kiszárad, kiég, a mocsarak szikkadt, agyagos sivatagokká válnak. Tüdőshalunkat az életkörülményeinek ez a kellemetlen változása azonban cseppet sem zavarja. Amikor jóelőre megérzi, hogy jön az aszály, kis gödröt ás magának jó mélyen az iszapba, kétrét hajtva nyulánk testét csücsül bele ebbe az önmagacsínálta sírba és még arra is van gondja, hogy farkát a feje köré csavarva létesítsen védőkupakot az szája elé. Persze felül marad egy kis nyílás, éppen elegendő, hogy azon beáramoljék egy kis levegő, elegendő ahhoz, hogy a sírbolt gazdája ne fulladjon meg. És itt várja ki ritka türelemmel, hogy újra lehulljanak a kövér esőcseppek, melyek negyedórak alatt változtatják ismét mocsárrá az agyagsivatagot. Közben halunk zsírjából él és mivel nyaralása során életjelenségei akárcsak a mi vermelő halainknál, erősen lecsökkennek, alig megfoghatóvá bújik elő a kriptából.

Az afrikai tüdőshálnak igen sok példányát látni a nagyobb állatkeretek akváriummaiban, ez annál könnyebben lehetséges, mert a tüdőshal a legkönnyebben importálható tró-

pikus hal. Egyszerűen kifaragják a tüdőshalat tartalmazó koporsót a szikkadt talajból és száraz állapotban adják postára. Az akváriumba való érkezés után vagy vésővel szabadítják ki börtönéből a tüdőshalat és helyezik vízbe, amikor is negyedórak alatt kel életre, vagy pedig megöntözik az agyaggömböt vízzel, mire a Protopterus azt képzelve, hogy megjött az esős évszak, kimászik a kriptájából.



Ki hinné, hogy ebben a kemény agyaggömböcben jólfelelt Protopterus várja a nedvesebb idők bekövetkeztét?

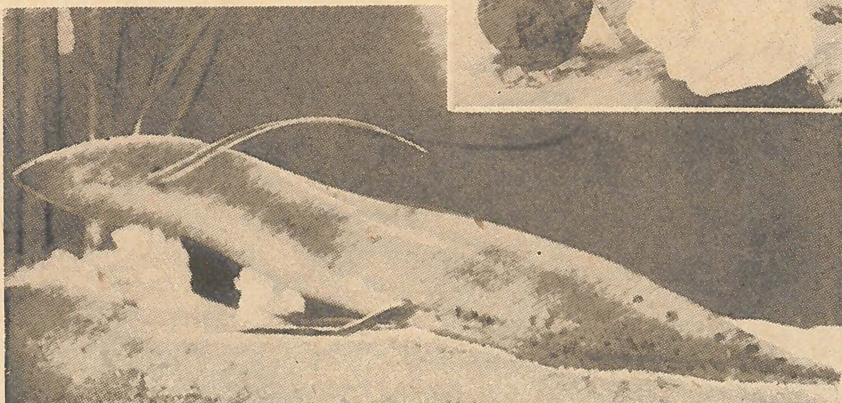
A tüdőshal a föld őskorának érdekes emléke, igen közeli rokona azoknak az óriáshüllőknek, melyek sokmillió esztendővel ezelőtt taposgatták a devoni korszak páfrányait és — egymást. A Protopterus mondhatni ma is élő mutatóvanyépéldánya a múlt ködébe vesző korszakok világának, értékes láncszem a múlt és a jelen között. (f.)

Hónapokon át vészeli át az aszályt a tüdőshal, önmagaásta „kriptájában”.

vértükbe. Viszont — tudjuk jól, hogy gyakran a legjellemzőbb tulajdonságok is elmosódnak, még az állattanban is, aligha van tehát okunk csodálkozni azon, hogy a természetrajzi könyvek meghatározásával szöges ellentétben élnek halak, melyek — tüdővel lélegznek...

Ilyen például az afrikai tüdőshal, melynek a tudomány a Protopterus nevet adományozta. Ez a Protopterus igen nevezetes állat, nemcsak amiért kopoltyúját nem használja, hanem csak a tüdejét, melyet még az őskorból mentett át a mai napokra, de azért is, mert igen ügyes „mesterember”. Tüdőshalunk ugyanis átmeneti koporsót tud készíteni, ebbe beleül és úgy vészeli át az aszályos hónapokat, mint valami önmagacsínálta konzerv.

Protopterusunk megnyúlt, orsóalakú testű, igénytelen külsejű halacska, legfeljebb az a „gyanús” rajta, hogy mell- és hasúszóin hiába is keresünk sugarakat, az úszók ugyanis inkább lábak, hosszú, vékony végtagszerű képződmények, melyek nem úszásra szolgálnak, inkább mászásra. Nem is evezget velük a tüdőshal, amikor az akváriumban leül a víz fenekére, hasa alá



Ha a szikkadt agyaggömbből kivessik a tüdőshalat és akváriumba helyezik, rövid idő múlva már vígan ül a medence fenekén hátsó „lábain”, mint valami ugrásra kész gazella





VÍZALATTI- — HANGOK



Aki életében már úszott víz alatt, biztosan emlékezni fog két jelenségre, amelyeket egymással az első pillanatban aligha lehet összeegyeztetni.

Az első az, hogy hallhatók hangok a víz alatt, amelyek rendszerint kilélegzett buboréktól, vagy kövek összekoccanásából erednek. A másik az, hogy a víz fölött hiába beszél valaki, akár kiabálhat is, a víz alatt abból semmit sem hallani. Ennek a látszólagos ellentmondásnak az a magyarázata, hogy a hang különböző sűrűségű közegekben (mint a levegő és a víz) képes terjedni, de egyikből a másikba átjutni nem, mert a határfelületről visszaverődik. Ez a visszaverés a határfelület sajátos fizikai tulajdonsága, megakadályozni semmiféle „fülkagylóval”, vízfülethez illesztett hangtölcsérrel nem lehet. Azonos erősségű hang ugyanis sokkal nagyobb kirezgésnek felel meg a vízben, mint a vízben.

Hasonló a magyarázata annak is, hogyha vannak is a víz alatt hangok, miért van viszonylag csend, jóllehet zajt keltő mozgásokban nincs hiány. Fülünk ugyanis a levegő rezgésméreteihez alkalmazkodott, így hiába éri erős, de tipikusan vízalatti hang, azt alig tudja érzékelni. A hallásnak a víz és a fülünk összehangolatlanságából eredő nehézsége mégis kisebb, mint a vízfeletti hangok lejuttatása, mert fülünk rendkívül érzékeny és széles skálájú műszer, a beszédhangnak századrész-erősségét is meghallja és a fül épségét még a beszédhang százszoros erősségének megfelelő hang sem veszélyezteti.

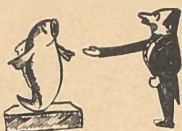
Fizikus szemmel hasonló problémák jelentkeztek a rádióhullámok területén is és az ún. *attenuátorokban* sikerült ezeket megoldani. A hang attenuátor jelenleg kísérleti stádiumban van. Használatával majd „meg lehet törni a víz csendjét”. Mind a beszélőnek, mind a hallgatónak egy-egy attenuátort kell alkalmaznia, a beszélő tetszése szerint szólhat a víz alól, vagy felülről.

A vízalatti hangokat két alaptípusba oszthatjuk, az *örvényhangok* és a *rugalmas hangok* típusába. Az örvényhangokat mozgó vízirészek és

örvényeik keltik. Esetükben nem hullám, hanem maga az anyag terjed, hallótávolságuk kicsi.

A második típusba tartozó rugalmas hangok megfelelnek a levegőben terjedő hangnak. Ez az emberi fül elől egyelőre elrejtett típus, mégis fontosabb. Mint láttuk, nem hallható voltak nem abból ered, hogy ún. ultrahangok, bár e típusban ezek is megfigyelhetők. Az a körülmény például, hogy a vízben élő állatok hangját még nem sikerült hallani, nem okvetlenül jelenti azt, hogyha valóban van hangjuk, az ultrahang.

A vízalatti hang terjedésvi-



„Minőségi szövetkezet”

— Mérlegbeszámoló és tervismertető közgyűlés az Úszó Falu htsz-ben —

Március 3-án „nagy napja” volt az Úszó Falu htsz-nek. Esztergomi halászaink ekkor tartották meg éves közgyűlésüket, amelynek napirendjén nem kisebb fontosságú tárgyak szerepeltek, mint: az elmúlt év mérlegének, illetőleg a Járási Tanács jóváhagyó átiratának ismertetése, továbbá az 1956. évi tervek megbeszélése. A közgyűlésnek ünnepi jelleggel kölcsönzött Földényi Sándornak, a Halért igazgatójának felszólalása, aki ebből az alkalomból adta át a htsz-nek az 1955. évi beadási verseny II. díját, egy gyönyörű selyemzászlót és egy művészi kivitelű, majolikából készült halat.

Mogyorósi Ferenc elnök beszámolója hangoztatta, hogy a htsz. az elmúlt évben „mérőföldes csizmákkal” haladt előre a fejlődés útján. Ennek jellemzője, hogy a szövetkezet 1955. évi nyeresége több mint háromszorosra az előző évének. — A munkaegység forintértéke 59,— Ft-ról 71,— Ft-ra emelkedett és ehhez képest növekedett a halászok életszínvonala is. Az 1 fő dolgozó halászra eső kereset átlag 23 000 Ft volt. — A közös vagy 85 000 Ft-tal gyarapodott. Ebben benne van a „Vak Bottyán” úszó halászház is, amelyről a HALÁSZAT már megemlékezett. A htsz-nek 1954-ben 5 halászhajója és 3 motorja volt. 1955-ben a hajópark 12-re, a motorok száma pedig 6-ra emelkedett. Ezzel az Úszó Falu — az összes htsz-ek közül elsőként — összes brigádjait motorizálta. A motorizálás átütő eredménye mutatkozik meg abban, hogy az 1 halászra eső országos 12 q átlagfogás helyett az esztergomi halászház átlagfogása 20 q felett volt. Az eredmények vonzóereje: a htsz tagjai között ma már több fiatal halász foglal helyet.

Még egy nagyon szép mozzanata volt a közgyűlésnek: a munkás-paraszt összefogás ünnepi méltatása abból az alkalomból, hogy az Eternit-

nyairól azt mondhatjuk, hogy azok nem rosszabbak, hanem *jobbak* a felszíniénél. Ultrahangokat például műszerekkel több kilométerről észlelni lehet. Ez azonban nem jelenti azt, hogy csakis ezeket a hangokat észlelhetjük. A kísérletekben csupán jobb irányíthatóságuk miatt jutottak előtérbe és a legnagyobb, több száz kilométert áthidaló távolságot a kísérleti vonalon is hallható rezgésszámú hanggal érték el. Ennek magyarázata az, hogy a vízmélységnek megfelelő távolságon túl a hang bizonyos fokig irányított. Nem terjedhet ugyanis sem fel, sem le, csak a víz rétegében, ha tehát a fenék sima, jó visszaverő, lehetséges, hogy attenuátorok segítségével akár a Balaton egyik partjáról a másikra is „áttelefonálhatunk”.

Tihanyi László



Ugyebár szép ez a szegedi pontypéldány? (Fóris felv.)



Áttelelő halevő madarak —

— a halgazdaságokban

Halastavainknál a lehalászás utáni időben gyakran tapasztaljuk, hogy egyes vízimadarak sokáig visszamaradnak és több faj — főképpen a szürkegém — át is telet. Ezek a madarak a magasabb északi madarai, amelyeket vonulási útjuk megszakítására a lehalászott töfenekekben visszamaradó bőséges táplálkozási lehetőségek csábítanak. A visszamaradás természetesen bizonytalan jövőt rejteget, mert zord teleken, amennyiben nem sikerül madarainknak idejében kerekét oldaniok, nagy számban pusztulnak el. A szürkegémeken kívül visszamaradnak olyan madarak, amelyek nem tekinthetők halevőknek, de a téli táplálékszüki időben halevésre kényszerülnek. Ilyenek a sirályok, ezek között is csaknem kizárólagosan a dankasirály, a pólímadarak, egyes récefajok. A madarak a halat csak addig tudják áldozatul ejteni, míg a vizek be nem fagynak. A befagyott haldögöket tarkavarjú csőrök vésegetik, továbbá görények és rókák éjszakai munkája látszik ilyenkor a befagyott haldög körül.

Nagy kiterjedésű halgazdaságaink gidres-gödörös, egyenetlen felszínű lehalászott tavainak fenékmocsaraiban a visszamaradó szeméthalak irtása nagy gondot okoz. Enyhe teleken áttelelhetnek, de ha befagy, a tavaszi olvadások után a vizet fertőzik és összeszedésük nehéz feladat. Ennek a feladatnak a megoldásában nagy jelentőségük van a vonulási útjukat félbeszakított, itt maradt madaraknak, elsősorban a szürkegémeknek és a dankasirályoknak. A máskor oly kártékony szürkegémek most nagy hasznot jelentenek, nemkülönben a dankasirályok is, melyek — bár mezőgazdasági földekről táplálkozó madarak —, de más táplálék hiányában a haleledelre szorulnak. Az is valószínű, hogy télen az iszapból táplálkozó pólímadarak (gojzerek) is elnyelik az apró vadhalakat. A visszamaradó szürkegémek száma nem szokott túlmagy lenni; néha csak néhány, de — mint ezen a télen is — 51 madár maradt vissza a Fehértavon. A sirályok ezres tömegekben szaporodtak fel és bár egy részük az enyhe teleken is a szántóföldre jár egerészni, nagyobb részük a tavak megtisztogatásával van elfoglalva.

Ezen a tavaszi enyhe télen január 15-én 51 szürkegém, 3 kanalgém, több száz polímadár és vagy kétezer dankasirály szorgoskodik a tavak takarításán. Feltehető, hogy többi halastavainkon is ez a helyzet. A sűrűbb sásos szigetektől bőlömbikák kelnek ki. Ismerve a madártömegeket, könnyen számítását készíthetünk munkájukról. A gémekek napi halfogyasztását egy kilo-

grammra tehetjük. Egy sirályra is számíthatunk napi 10 deka táplálékot. Miután azonban ezek más táplálékkal is élnek, a haltáplálékra csak napi 5 dekát számítsunk; 2000 sirálynál napi egy mázsa, az 50 szürkegémnél fél mázsa, tehát a gémekek és sirályok együttesen napi másfél mázsa szeméthalat szednek össze. Két hónapi munkájuk során több mint egy vagon szeméthalat fogyasztanak el. Ha fogytán van a táplálék, észrevehetjük abból, hogy madaraink száma megkevesbedik.

A halastavaknak legveszedelme-



TENNIVALÓK —

— a természetes vizeken

Az időjárási viszonyok javulása folytán meg kell tenni az előkészületeket az őszi folyamán elmaradt halasítások végrehajtására. Ez igen komoly és alapos előkészületeket kíván, mivel ennek kihatásától sokban függ évi haltermésünk.

Ebben a hónapban már a süllőre fogási tilalom van, tehát a lehetőséghez képest óvjuk meg értékes halunkat és szerszámainkkal kerüljük el azokat a helyeket, amiket azok ivás céljából felkeresnek, hogy háborgatásunkkal az ivás sikerét ne akadályozzuk. Itt az ideje, hogy a süllőivatáshoz a már többször ismertetett módon a már őszi folyamán begyűjtött fészkeket kötelekre erősítve haladéktalanul helyezzük ki, mielőtt a víz hőfoka tartósan a 9 fok fölé emelkedett. — Célszerű a fészkeket naponként felnézni, hogy az ikrával belepetteket azután a keltetőketrecekbe helyezve gondos kezeléssel az ikra eredményes kelését biztosítsuk. Ennek megfelelően a félmesterséges ivatással megbízott

szakértársak gondosan járjanak el már a „HALÁSZAT” korábbi lapjaiban leközöltek alapján. Nem győzőm eléggé hangsúlyozni ennek fontosságát, mivel csak ezzel tudjuk természetes vizeink egyre apadó süllőállományát eredményesen fejleszteni. Magát a keltetést gondosan végezzük, ne sajnáljunk időt és fáradságot, amit az megkíván és akkor a várt eredmény nem marad el. Lehetőségekhez képest igyekezzünk olyan zárt vizeinket is süllővel népesíteni, ahol a süllő még nincs ezideig meghonosítva. Ez főleg pontyos gazdálkodásainkba terjedjen ki, mivel a tápláló vizekkel bekerülő gyomhalakat a süllő igen jó értékű hússá hasznosítja.

Még egy fontos körülményre kívánom a szakértársak figyelmét felhívni. Gondosan figyeljük meg a felvett fészkeken nem fűzőszerűen lerakott ikrákat kaptunk-e az ivatás során, mivel az haszontalan sügérakra. Az ilyen ikrákat ne helyezzük vissza a vízbe, hanem dobjuk ki a partra.

Torday László



Ugyan mennyi trágyát jelent a halastó részére ennek a madárcsapatnak egy-napi „teljesítménye”?

— a Soroksári Dunaágban?

Az utolsó 4 évben sajnos, már háromszon éri a soroksári Dunaág halállományát súlyos katasztrófa. 1954. tavaszán a Dunaág szennyezése következtében a 3000 hold vízterület halállománya gyakorlatilag teljesen kipusztult. Még sokan emlékeznek az elpusztult és jégbefagyott hatalmas harcsák és pontyok ezreire. A ráckevei halkeltető azonban derekasan megtette a magáét. Az elmúlt két évben egyre-másra érkeztek az örömhír jelentések: lehet csukázni, igen sok az ivadékponty, szépen szaporodik a Dunaágunk halállománya. A soroksári dunaági horgászegyesületek megtették a magukét. Új halállományt teremtettek és most újra veszély fenyegeti ezt a szépen bontakozó halállományt. A Duna alulról Tassnál a hajózó zsilip mellett betört a Dunaágba. Sokan kérdezik most szorongva, mi lesz a halállománnyal? Ha az árvíz nyáron jött volna, igen alapos lehetne aggodalmunk. Nyáron a halak mind szembe úsztak volna a beömlő árral és az apadó vízzel ösztönösen elúsztak volna innen. Halaink azonban még csaknem kivétel nélkül ielelésben vannak. Ilyenkor minden érzékelésük csökkentett mértékű. Nem érzékelik tehát a vízmozgást és nem is reagálnak rá úgy, mint nyáron.

Minden valószínűség szerint csak közvetlenül a tassi zsilip mellett lévő halakat veszélyezteti az elsodrás. Úgy értesülünk, hogy a szakadást most kövekkel tömik el. Ezzel az árvíz levonulását nagymértékben lelassítják és ez igen kedvező a mi szempontunkból. Meggyőződésünk tehát az, hogy a soroksári Dunaágba betört árvíz előreláthatólag komoly kárt nem fog tenni a halállományban. Felszaporodhatnak viszont a keszegfélék és esetleg más nem kívánatos halak, melyeket a jeges Duna-ár kivert a telelő helyükről és elsodort az árterületekre.

Dr. Woynarovich

Folyók és tavak mesterséges szellőztetése

A „Der Fischwirt“ 1956. januári száma két bennünket is érdeklő kisebb beszámolót közöl a folyók és tavak mesterséges szellőztetéséről. Külföldön már évek óta alkalmazzák a mesterséges vízszellőztetést, a víz oxigénhiánya által okozott halpusztulások megszüntetésére. Németországban új eljárást kísérleteztek ki a folyóvizek szellőztetésére. A vízi erőművek vízlépcsőinél használt turbinákkal érték el a folyóvizek mesterséges szellőztetését. A kí-

sérleteket Brenz folyó viszonylag oxigénmentes vizével végezték. Különös jelentősége lesz az ilyen szellőztetésnek a rothadó, oxigénelvonó szennyezett vizek oxigénnel való dúsításában.

Lausanne város ipari vizét 1878 óta a Lac de Bretből veszi. Amikor 1918-ban három méterrel felduzzasztották a tavat, évről-évre rosszabbodott a vízminőség, különösen a vascapadéknak a csövekben való lerakódása miatt panaszkodtak. 1947-ben mesterséges tóalatti szellőztetőt építettek, az ipari vizet 13 m mélyről vették a tóból. Ugyanabban a mélységben végezték a szellőztetést is. A vizet a partra szivattyúzták, ahol porlasztó kamrában szellőztették. Innen vezették vissza a tóba a széndioxidtól részben mentesített, oxigénben dúsított vizet. A vashidroxid pelyhecskék képződése lassanként megszűnt és a homokszűrőkben elrakódott. Az erős szellőztetés a víz erősen növekvő eutrofizálódását is megakadályozza. Az összehasonlítható vizsgálatokból kitűnt, hogy a plankton összetételében kezdett a régi állapotnak megfelelő élővilág szerephez jutni.

Dr. Darvas Rózsi

AZ FM HALÁSZATI OSZTÁLYA-
NAK KÖZLEMÉNYE

Az FM az 1925:XLIII. tc. (3) bek. alapján a TUBIFEX nevű élőlényt — a Magyar Országos Horgász Szövetség kérésére — hasznos víziállatnak minősítette.

Ezután tehát a TUBIFEX gyűjtése csak olyan feltételek mellett történhet, mint a halászat, vagy horgászat. (Állami és területi jegy!)

A számos érdeklődésre az FM ezúton is közli, hogy a TUBIFEX gyűjtési igényekkel a Magyar Országos Horgász Szövetség (Bpest, V., Galamb utca 3. Tel.: 180-224) megkereshető.

HALÁSZAT

Felelős szerkesztő: Ribánszky Miklós

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, V., Beloiannisz utca 8. IV. em.

Telefon: 111-253

Előfizetéseket felvesz a Posta Központi

Hírlapiroda, Budapest, V., József nádor

tér 1. Telefon: 180-850. csekk számszám:

61268

Felelős kiadó:

A Mezőgazdasági Könyv- és Folyóirat-

kiadó Vállalat igazgatója

Az előfizetés díja: Egy évre 24.— Ft.

Egyes szám ára: 2.— Ft.

Megjelenik havonta

Példányszám: 1700

34366-689/2 — Révai-nyomda, Budapest, V.

Vadász utca 16. (Felelős vezető: Nyárv D.)



Lékelés a borsósi tározó tavon (Antalfy felv.)

A HALÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

(Budapesti V. Néphadsereg u. 10. Telefon: 111-687 és 115-893, távirati cím: Halértékesítő Budapest) az ország egyedüli halnagykereskedelmi vállalata, a haltenyésztéssel és halászáttal foglalkozó állami vállalatok, gazdaságok és intézmények haltermésének kizárólagos értékesítője. Termelőszövetkezetek haltermését is részben vagy egészben megvásárolja. — Budapesti nagyker. telepek: IX. Csarnok tér 5. (tel.: 180-207) és IX., Gönczy Pál u. 4. (telefon: 188-721) Élőhalszállító vagonpark: Budapest-Kelenföld p. u. (telefon: 268-616). Fiókházak: Baja, Debrecen, Gyöngyös, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Pécs, Salgótarján, Szeged, Székesfehérvár, Tatabánya, Veszprém, Balatoni Kirendeltség: Siófok.